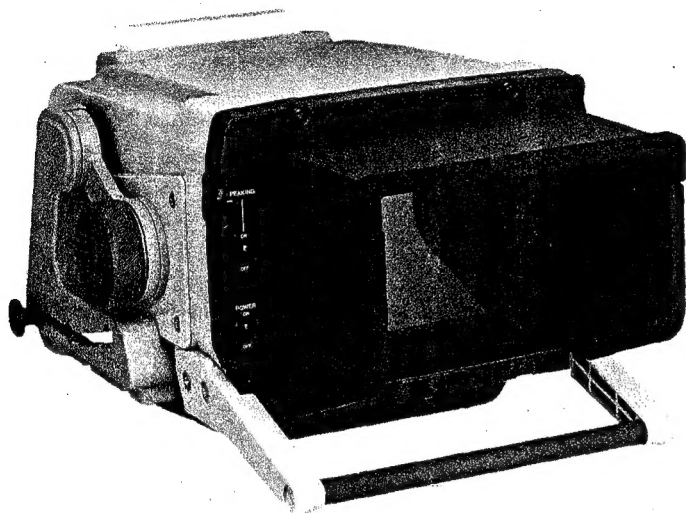


SONY^(R)

ELECTRONIC VIEWFINDER

BVF-77

BVF-77CE



OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL
1st Edition (Revised 3)

Serial No. 10001 and Higher (UC)

Serial No. 30001 and Higher (J)

Serial No. 40001 and Higher (EK)

For the customers in the USA

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

You are cautioned that any changes or modifications not expressly approved in this manual could void your authority to operate this equipment.

The shielded interface cable recommended in this manual must be used with this equipment in order to comply with the limits for a computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules.

For the customers in Canada

This apparatus complies with the Class A limits for radio noise emissions set out in Radio Interference Regulations.

Pour les utilisateurs au Canada

Cet appareil est conforme aux normes Classe A pour bruits radioélectriques, spécifiés dans le Règlement sur le brouillage radioélectrique.

Bescheinigung des Herstellers

Hiermit wird bescheinigt, daß der elektronische Sucher BVF-77CE in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Amtsblattverfügung Nr. 1046/1984 funktentstört ist.


Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

Sony Corporation

Hinweis

Gemäß dem Amtsblatt des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen Nr. 163/1984 wird der Betreiber darauf aufmerksam gemacht, daß die von ihm mit diesem Gerät zusammengestellte Anlage auch den technischen Bestimmungen dieses Amtsblattes genügen muß.

SAFETY RELATED COMPONENT WARNING

Components identified by shading and  marked on the schematic diagrams and parts list are critical to safe operation. Replace these components with SONY parts whose part numbers appear as shown in this manual or in supplements published by SONY.

X-RAY RADIATION WARNING

Be sure that parts replacement in the high voltage block and adjustments made to the high voltage circuits are carried out precisely in accordance with the procedures given in this manual.

目 次

TABLE OF CONTENTS

INHALTSVERZEICHNIS

1. 取り扱い操作

1-1. 特長	1-1 (J)
1-2. 各部の名称と働き	1-2 (J)
1-3. 取り付けかた	1-5 (J)
1-3-1. ビューファインダーの取り付け	1-5 (J)
1-3-2. 屋内フード (付属)、屋外フード VFH-770 (別売り) の取り付けかた	1-8 (J)
1-3-3. ナンバープレート (付属) の取り付けかた	1-10 (J)
1-4. 使いかた	1-11 (J)
1-4-1. ビューファインダーの角度調整	1-11 (J)
1-5. 仕様	1-13 (J)

1. OPERATION

1-1. Features	1-1 (E)
1-2. Location and function of parts and controls	1-2 (E)
1-3. Installation	1-4 (E)
1-3-1. Attaching the Viewfinder	1-4 (E)
1-3-2. Attaching the supplied studio hood or the VFH-770 optional OB hood	1-7 (E)
1-3-3. Attaching the supplied number plate	1-9 (E)
1-4. Operation	1-10 (E)
1-4-1. Adjusting the Angle of the Viewfinder	1-10 (E)
1-5. Specifications	1-12 (E)

1. BETRIEB

1-1. Besondere Merkmale	1-1 (G)
1-2. Lage und Funktion der Teile und Regler	1-2 (G)
1-3. Vorbereitungen	1-4 (G)
1-3-1. Anbringen des Suchers an der Kamera	1-4 (G)
1-3-2. Anbringen der mitgelieferten Studio-Haube oder der OB-Haube VFH-770 (Sonderzubehör)	1-7 (G)
1-3-3. Anbringen des mitgelieferten Nummernschilds	1-9 (G)
1-4. Bedienung	1-10 (G)
1-4-1. Winkелеinstellung des Suchers	1-10 (G)
1-5. Technische Daten	1-12 (G)

2. 設置

2-1. 開梱と再梱包	2-1 (J)
2-2. 標準付属品	2-2 (J)
2-3. 適合コネクタ／ケーブル	2-3 (J)
2-3-1. コネクタの入出力信号	2-3 (J)
2-3-2. 接続コネクタ	2-3 (J)

3. サービスインフォメーション

3-1. 外装の外し方	3-1 (J)
3-1-1. INDOOR HOOD ASSY および COVER ASSY の外し方	3-1 (J)
3-1-2. TILT TABLE ASSY の外し方	3-2 (J)
3-2. 主要部品の交換方法	3-3 (J)
3-2-1. CRT および DEFLECTION YOKE の交換方法	3-3 (J)
3-2-2. FUSE の交換方法	3-3 (J)
3-3. サービス上の注意事項	3-4 (J)
3-3-1. 補修用部品注意事項	3-4 (J)
3-3-2. 点検および保守上の注意事項	3-4 (J)
3-3-3. 故障診断	3-5 (J)

4. 回路概説

4-1. 映像増幅回路 (VF-48 基板)	4-1 (J)
4-2. 同期分離、水平発振、垂直発振出力回路 (VF-48 基板)	4-1 (J)
4-3. 高圧出力回路 (VF-49 基板)	4-1 (J)
4-4. 高圧安定化回路 (VF-49 基板)	4-1 (J)
4-5. ブランキング回路 (VF-48 基板)	4-1 (J)
4-6. DC-DC コンバータ (PS-269 基板)	4-2 (J)
4-7. タリールンプ回路 (PS-269 基板)	4-2 (J)
4-8. X線保護回路 (VF-48、VF-49 基板)	4-2 (J)
4-9. ABL 回路 (VF-48、VF-49 基板)	4-2 (J)

5. 調整要項

5-1. 準備	5-1 (J)
5-1-1. 使用機器	5-1 (J)
5-1-2. 接続	5-1 (J)
5-1-3. 注意事項	5-1 (J)
5-1-4. 初期セッティング	5-1 (J)
5-2. BVF-77 調整	5-2 (J)
5-2-1. クランプパルス位相調整	5-2 (J)
5-2-2. H フリーラン周波数調整	5-2 (J)
5-2-3. 高圧調整	5-2 (J)
5-2-4. 偏向ヨーク傾き調整	5-3 (J)
5-2-5. センタリング調整	5-3 (J)
5-2-6. 画面サイズ調整	5-4 (J)

5-2-7. リニアリティ調整	5-4 (J)
5-2-8. ブライト調整	5-5 (J)
5-2-9. フォーカス調整	5-5 (J)
5-2-10. ピーキング調整	5-6 (J)
5-2-11. TALLY輝度調整	5-6 (J)

2. INSTALLATION

2-1. Unpacking and Repacking	2-1 (E)
2-2. Supplied Accessory	2-2 (E)
2-3. Connector/Cable	2-3 (E)
2-3-1. Connector Input/Output Signals	2-3 (E)
2-3-2. Applicable Connector	2-3 (E)

3. SERVICE INFORMATION

3-1. Removal of Cabinet	3-1 (E)
3-1-1. Removal of INDOOR HOOD ASSY and COVER ASSY	3-1 (E)
3-1-2. Removal of TILT TABLE ASSY	3-2 (E)
3-2. Replacement of Main Parts	3-3 (E)
3-2-1. Replacement of CRT and Deflection Yoke	3-3 (E)
3-2-2. Replacement of Fuse	3-3 (E)
3-3. Precautions on Servicing	3-4 (E)
3-3-1. Precaution on Replacement Parts	3-4 (E)
3-3-2. Precaution on Maintenance	3-4 (E)
3-3-3. Trouble Shooting	3-5 (E)
3-3-4. VF-48 Board Setting for BVF-77CE	3-5 (E)

4. CIRCUIT DESCRIPTION

4-1. Video Amplification Circuit (VF-48 Board)	4-1 (E)
4-2. Oscillation Output/Vertical Oscillation Output Output (VF-48 Board)	4-1 (E)
4-3. High-voltage Output Output (VF-49 Board)	4-1 (E)
4-4. High-voltage Stabilized Circuit (VF-49 Board)	4-1 (E)
4-5. Blanking Circuit (VF-48 Board)	4-2 (E)
4-6. DC-DC Converter(PS-269 Board)	4-2 (E)
4-7. Tally Lamp Circuit (PS-269 Board)	4-2 (E)
4-8. X Ray Protection Circuit (VF-48/VF-49 Board)	4-2 (E)
4-9. ABL Circuit (VF-48/VF-49 Board)	4-2 (E)

5. ALIGNMENT

5-1. Preparation	5-1 (E)
5-1-1. Equipment Required	5-1 (E)
5-1-2. Connection	5-1 (E)
5-1-3. Note on Adjustment	5-1 (E)
5-1-4. Initial Setting	5-1 (E)
5-2. BVF-77/77CE Adjustment	5-2 (E)
5-2-1. Clamp Pulse Phase Adjustment	5-2 (E)
5-2-2. H. OSC. Frequency Adjustment	5-2 (E)
5-2-3. High Voltage Adjustment	5-2 (E)
5-2-4. Deflection Yoke Tilt Adjustment	5-3 (E)
5-2-5. Centering Adjustment	5-3 (E)
5-2-6. Screen Size Adjustment	5-4 (E)
5-2-7. Linearity Adjustment	5-4 (E)
5-2-8. Brightness Adjustment	5-5 (E)
5-2-9. Focus Adjustment	5-5 (E)
5-2-10. Peaking Adjustment	5-6 (E)
5-2-11. TALLY Dimmer Adjustment	5-6 (E)

A. BLOCK DIAGRAM

Overall Block	A-1
---------------	-----

B. SEMICONDUCTOR

C. SCHEMATIC DIAGRAMS AND BOARD ILLUSTRATION

Board Layout	C-1
VF-48 Board	C-4
VF-49 Board	C-5
PS-269 Board	C-6
LP-62 Board	C-6
Frame Wiring	C-7

D. SPARE PARTS

Parts Information	D-1
Exploded View	D-2
Electrical Parts List	D-8

第1章 取り扱い操作

1-1. 特長

本機はソニーのスタジオ用カラーカメラに取り付けて使用する7インチ白黒ビューファインダーです。

省エネルギー設計

入力電圧の許容範囲が広く (10.5~17V)、しかも低消費電力 (23W) です。

高解像度

高性能ブラウン管を採用し、水平解像度 800 本以上という高解像度を達成しています。

安定した画像

高圧安定回路により、画面の明るさに関係なく、ひずみの少ない安定した画像が得られます。

連続可変ピーキング補正

連続可変ピーキング補正回路により、シャープな画像が得られ、カメラのピント合わせが容易です。

タリーランプ

タリー信号によって点灯する2系統のタリーランプを備えています。

優れた操作性

本機は、高さを3段階に設定できチルティング角度は、最大上方向に60° 下方向に40° まで変えることができます。

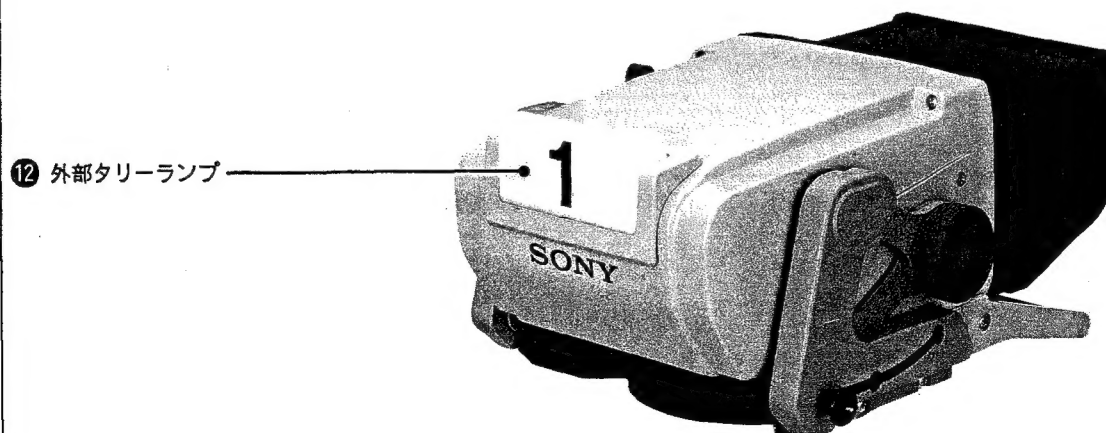
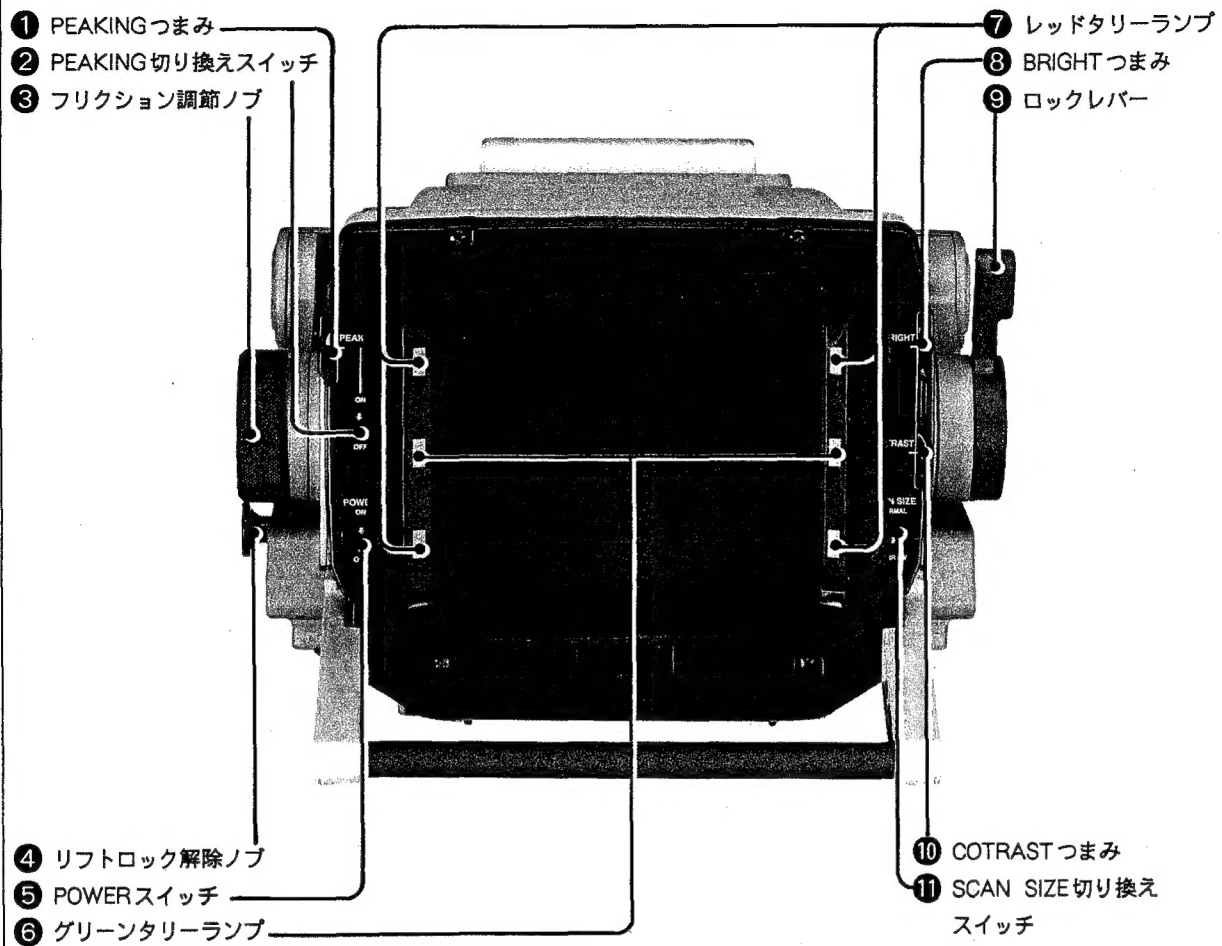
また、パンニング角度は左右両方向に90° まで変えることができます。

このときのカメラのバランス移動は最小限に抑えられています。

防滴構造

多少の雨が降っても安心ですから、戸外での撮影にも適しています。

1-2. 各部の名称と働き



① PEAKINGつまみ*1

PEAKING切り換えスイッチがONのとき、画像の輪郭を補正します。右へ回すと補正量が多くなります。調整可能範囲は、0から15dB以上です。

② PEAKING切り換えスイッチ

ONにするとPEAKINGつまみで補正できるようになります。OFFにすると補正量は0の状態になり、PEAKINGつまみが動かなくなります。

③ フリクション調節ノブ

ビューファインダーのチルト操作のフリクションを希望の度合に調節します。

④ リフトロック解除ノブ

ビューファインダーを標準位置（工場出荷時の位置）または最大限および中間まで引き上げた位置（角度調節可能な位置）でのロック状態を解除します。

このノブを引いて、ビューファインダーの高さを設定してください。

⑤ POWERスイッチ

スイッチをOFF側にするとビューファインダーの電源が切れます。通常はON側にしてください。

⑥ グリーンタリーランプ*2

カメラにグリーンタリー信号が供給されると点灯します。

⑦ レッドタリーランプ*2

カメラにレッドタリー信号が供給されると点灯します。

⑧ BRIGHTつまみ*1

画面の明るさ（輝度）を調整します。

⑨ ロックレバー

ビューファインダーを希望の角度に固定する際のレバーです。

レバーをレンズ側に倒すとビューファインダーは固定され、手前に倒すと、フリクション調整ノブ③で調整されたフリクションに戻ります。

⑩ CONTRASTつまみ*1

画面のコントラストを調整します。

⑪ SCAN SIZE切り換えスイッチ

スイッチをNARROW側（下側）にすると画面サイズが通常時の80%に縮小されます。

⑫ 外部タリーランプ

レッドタリーランプと同様に働きます。点灯させたくない場合は、カメラ側のUP TALLYスイッチをOFFにします。

- 外部タリーランプの光量調整については、カメラのマニュアルをご覧ください。
- 0から9までのナンバープレート（付属）を取り付けて、カメラの番号を表示できます。

*1：これらのつまみはカメラ映像出力には影響しません。

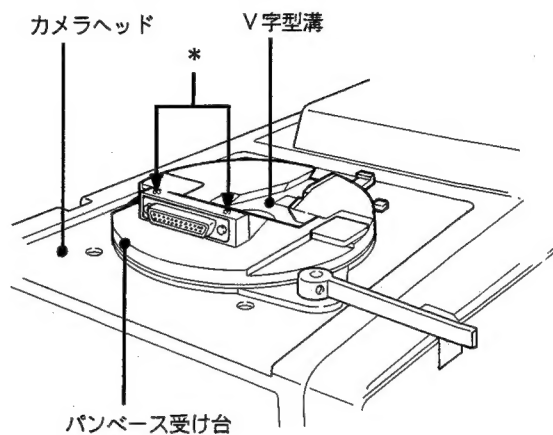
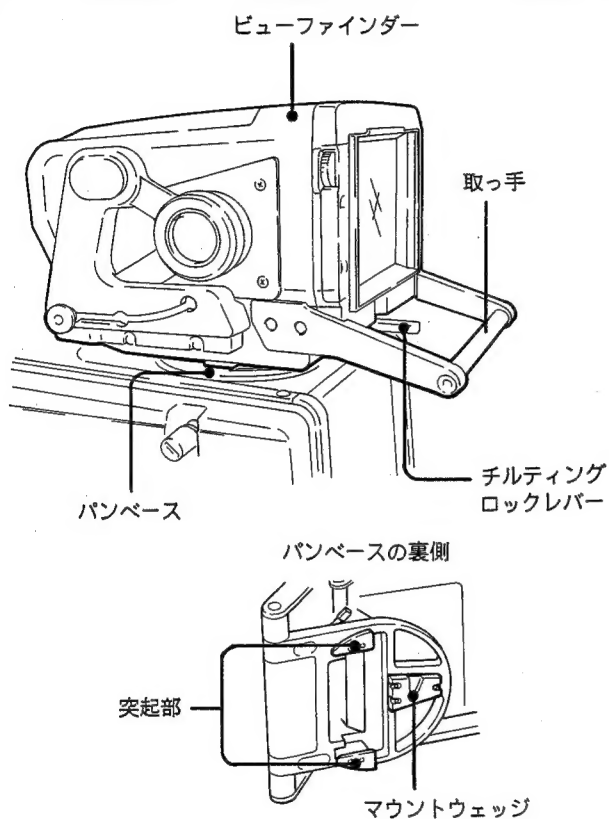
*2：これらランプの明るさは、内部ボリュームで調整できます。詳しくは、第5章をご覧ください。

1-3. 取り付けかた

1-3-1. ビューファインダーの取り付け

取り付ける前に下図の**ご注意**をご覧ください。

ビューファインダー取り付け機構



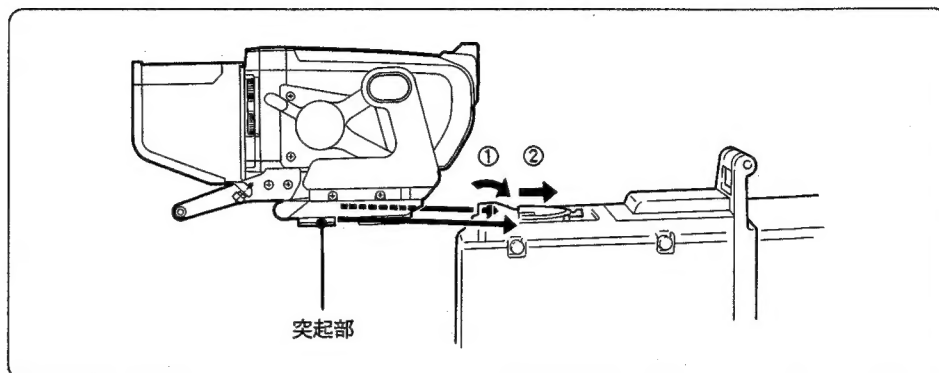
*: **ご注意**

下表に該当するカメラに取り付けるときは、上図の*で示すねじ2本を付属の精密ねじ2本と交換してください。

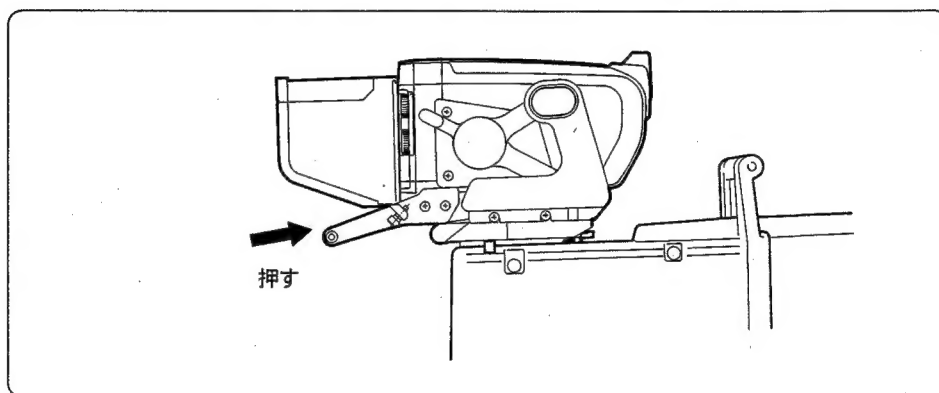
カメラ (BVP-)	シリアル番号
360 シリーズ	すべて
270 (J)	30105 まで
270 (UC)	10510 まで
270P (AE)	10810 まで
370 (J)	30910 まで
370 (UC)	11420 まで
370P (AE)	41620 まで

取り付けかた

- 1 ビューファインダーのパンベース裏側にあるマウントウェッジが、本機のパンベース受け台のV字型溝の中に入るように、また、パンベース裏側の突起部が下図に示す位置にくるように、ビューファインダーをパンベース受け台に載せます。

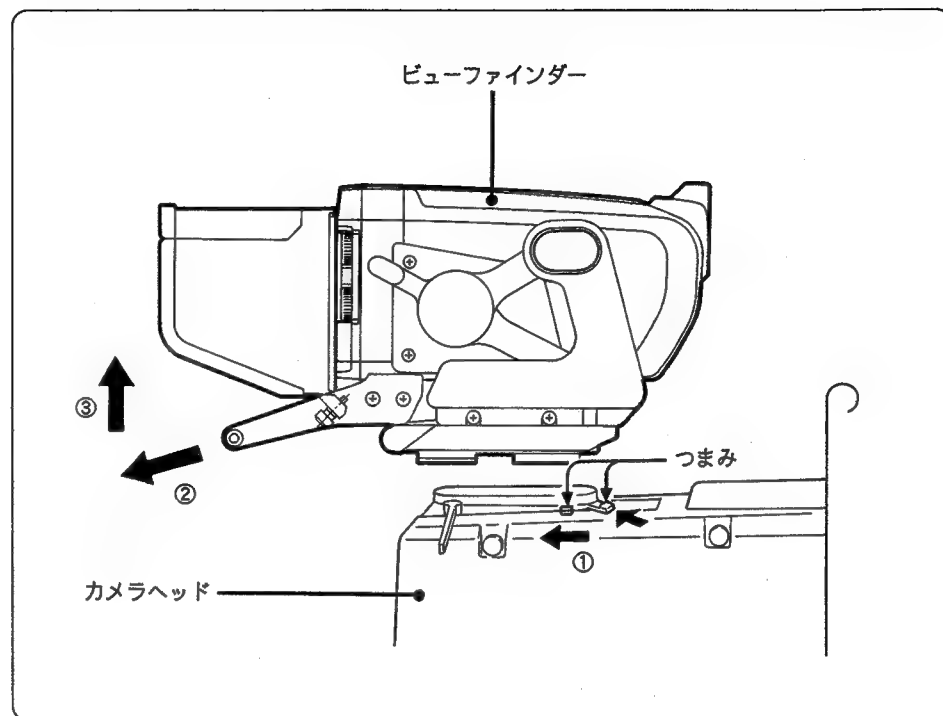


- 2 取っ手を押して、ビューファインダーをパンベース受け台にしっかりと差込みます。



取り外しかた

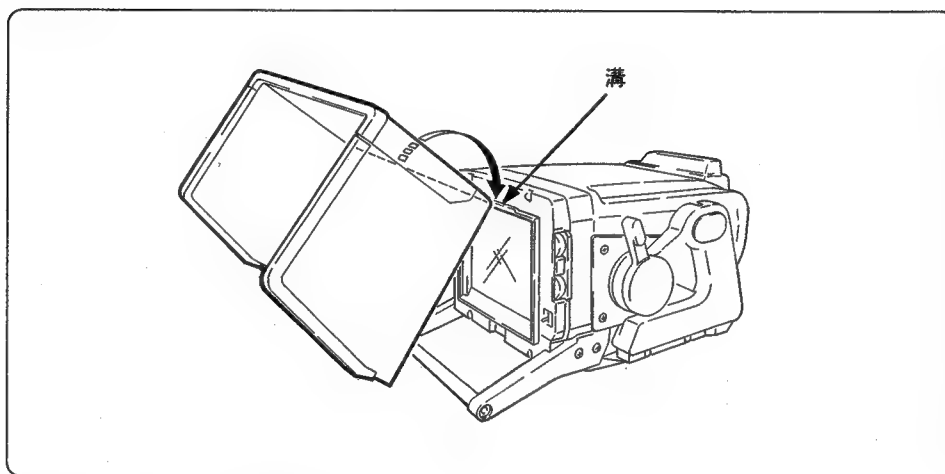
下図のように、2つのつまみを矢印①の方向に同時に押して、取っ手を手前に引き(②)、持ち上げて(③)取り外します。



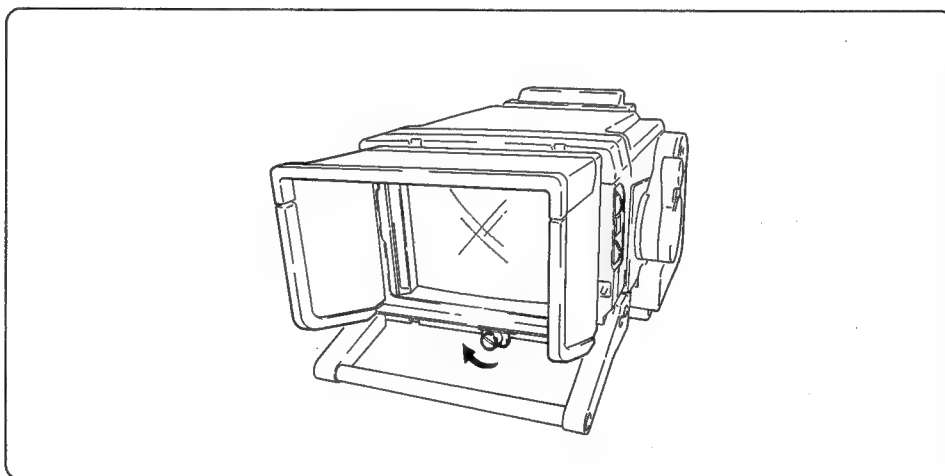
1-3-2. 屋内フード（付属）、屋外フードVFH-770（別売り）の取り付けかた

屋外フードVFH-770（別売り）の取り付けかたは、屋内フード（付属）と同じです。ここでは、「屋内フード（付属）の取り付けかた」として説明します。

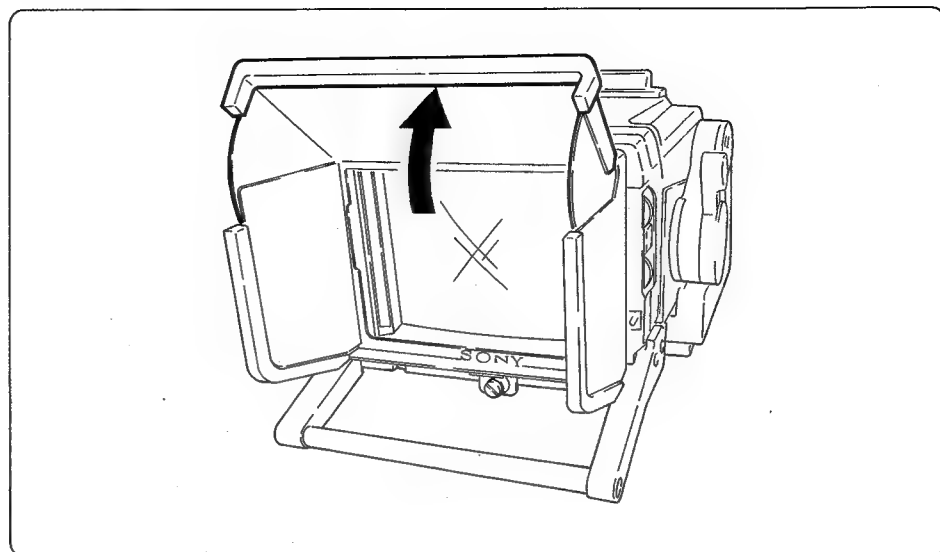
1 溝に引っかけて、取り付ける。



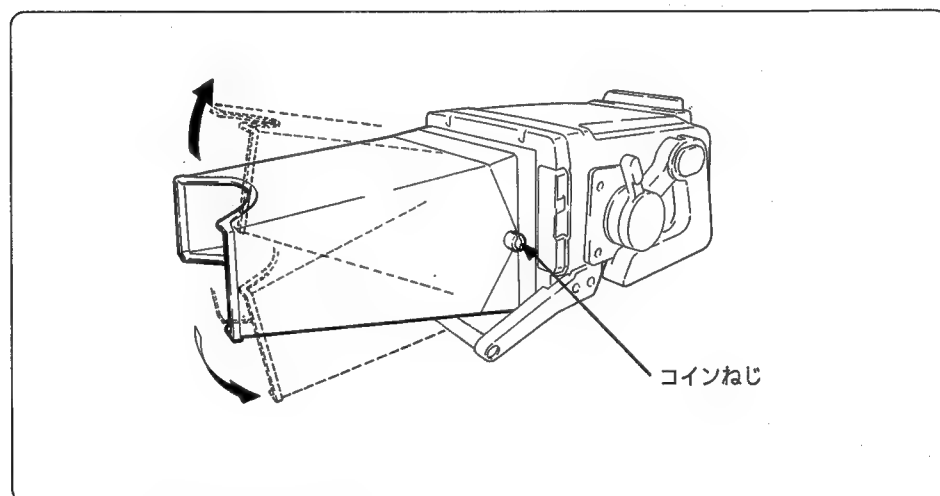
2 ねじを回して、固定する。



屋内フード



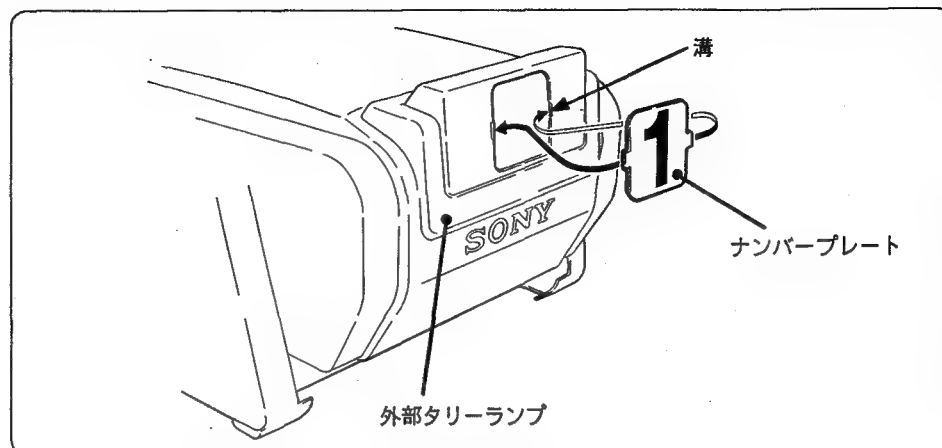
屋外フード VFH-770



- フードは上下30° ずつ向きを変える事ができます。
- コインねじを右に回すとフードのフリクションが強くなります。
左へ回すと緩みます。
お好みのフリクションに設定してご使用ください。

1-3-3. ナンバープレート（付属）の取り付けかた

ナンバープレートの左右のつめをアップタリールンプの溝に差し込みます。

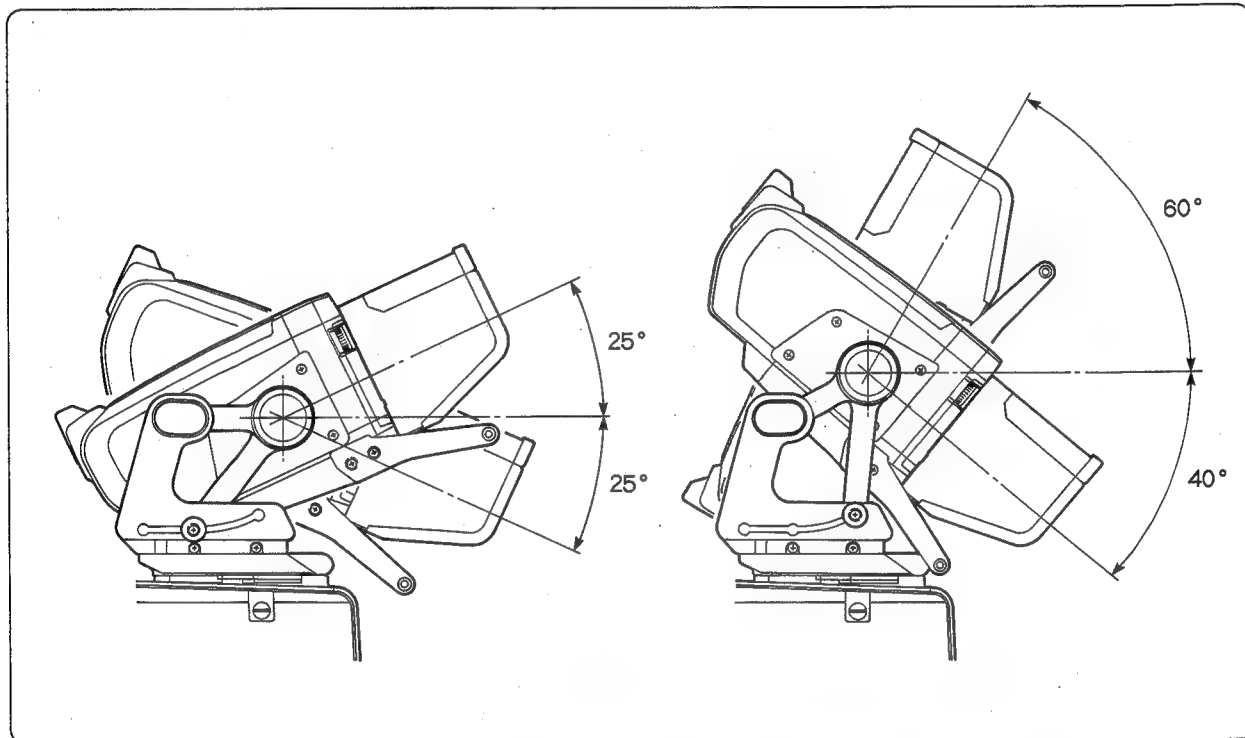


1-4. 使いかた

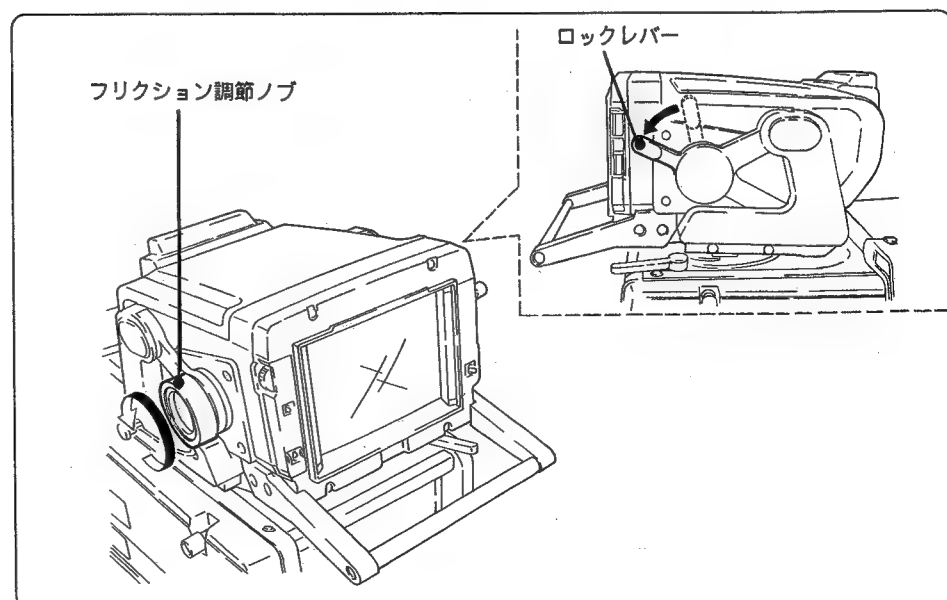
1-4-1. ビューファインダーの角度調整

ビューファインダーの画面が見やすいように、高さや向きを調整します。

上下方向の調整

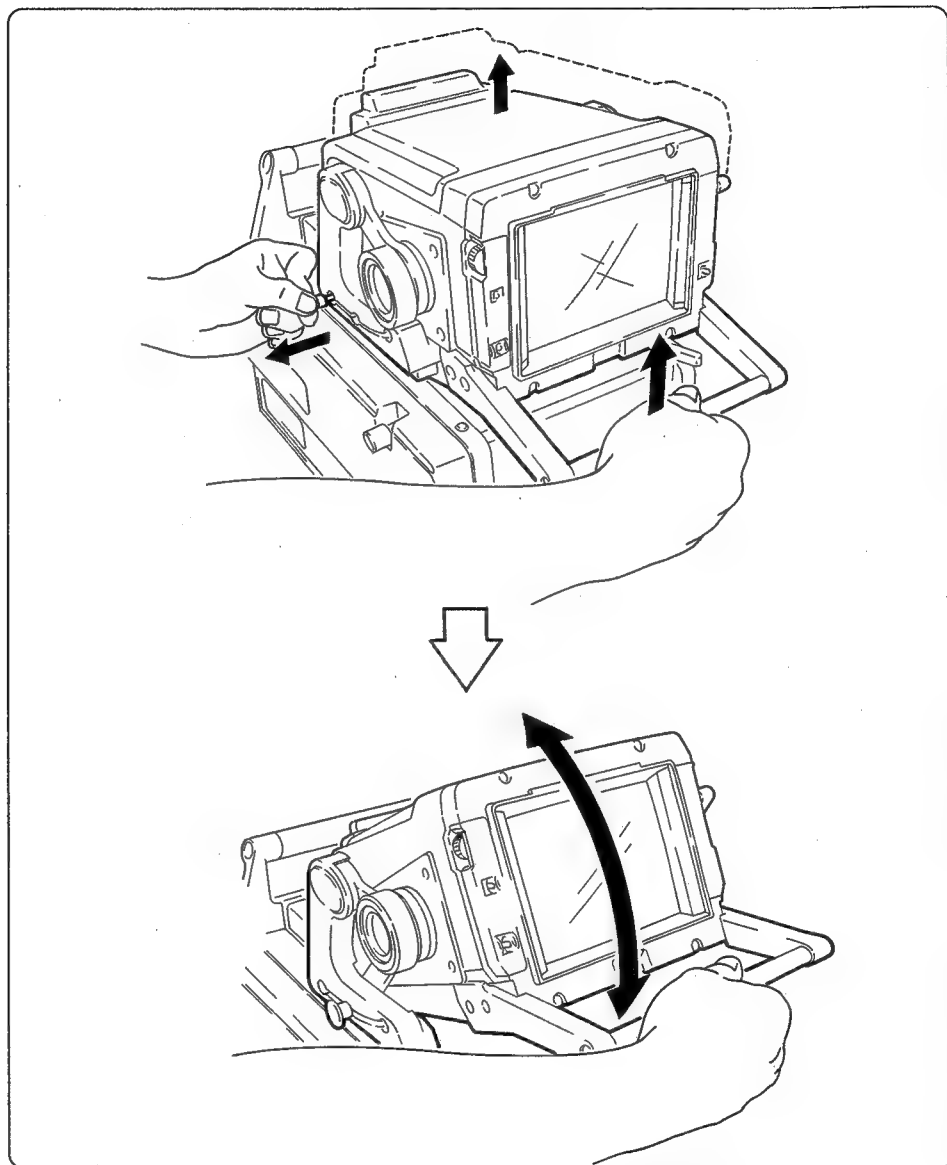


- 1 ロックレバーを手前に倒して、フリクション調節ノブを緩めます。



2 リフトロック解除ノブを引き、ビューファインダーを最大限または中間の高さまで引き上げます。

このとき、リフトロック解除ノブのみをもって引き上げると、高さ設定が正常にロックされないことがありますので、必ず把手を持って引き上げて下さい。



3 フリクション調節ノブを回して、好みのフリクションに調整します。

カメラを移動するときのご注意

ビューファインダーを標準位置まで引き下げ、ロックレバーをレンズ側に倒して下さい。
(このとき、リフトロック解除ノブが完全にロック状態になっていることを確認して下さい。)

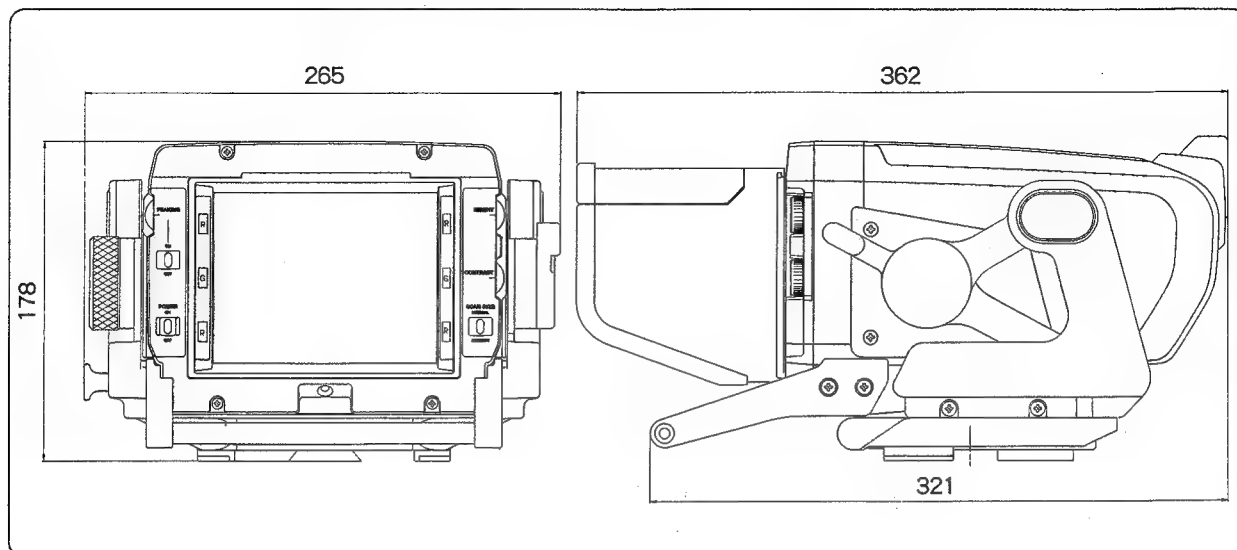
左右方向の調整

カメラ (BVP-370, 270, 360) の取り扱い説明書の1-5. をご覧ください。

1-5. 仕様

ブラウン管	90度偏向7型モノクローム 160 × 131mm (幅×高さ)
有効画面	120 × 90mm
輝度	500 NIT
解像度	中心部 800本 周辺部 600本
画面ひずみ	1.0 %以下
高圧レギュレーション	± 2 %以内
高圧電圧	13.5kV (標準)
入力電圧	DC10.5~17.0V
ビデオ入力	1.0V _{p-p} ±1 dB、同期負 75Ω終端
直流再生	バックボーチタイプ バックボーチレベル：ピーク値 2 %以下 平均値 10 %~90 %
周波数特性	0.1MHz~8MHz (± 3dB)
ピーキング	0dB~15dB (4.0MHz)
同期	引き込み範囲：水平 ± 500Hz 以上 垂直 - 10Hz 以上 水平保持範囲：± 500Hz 以上
リトレース時間	水平 15 %以下 垂直 5 %以下
帰線消去時間	水平 16 %以下 垂直 6 %以下
消費電力	23W
重量	5.0kg (フード含まず)
付属品	フード (1) ナンバープレート (1) オペレーションアンドメンテナンスマニュアル (1) 精密ねじ (2) ヒューズ (1)

外形寸法図 (単位 : mm)



本機の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

Section 1 Operation

1-1. Features

The BVF-77/77CE is a 7-inch monochrome electronic viewfinder designed to be mounted on the Sony color camera for studio/OB use.

Power-saving design

The allowable input voltage range is wide (10.5 to 17V). This model has low power consumption (23W).

High-resolution picture

This viewfinder has a high-resolution picture tube. Horizontal resolution is more than 800 lines.

Stable pictures

This highly efficient high-voltage regulation circuit helps to stabilize pictures.

Continuously variable peaking compensation

The continuously variable peaking compensation circuit helps to provide sharp pictures and make it easier to focus the camera.

Tally lamps

This viewfinder is provided with two types of tally lamps which light up when each tally signal has been received.

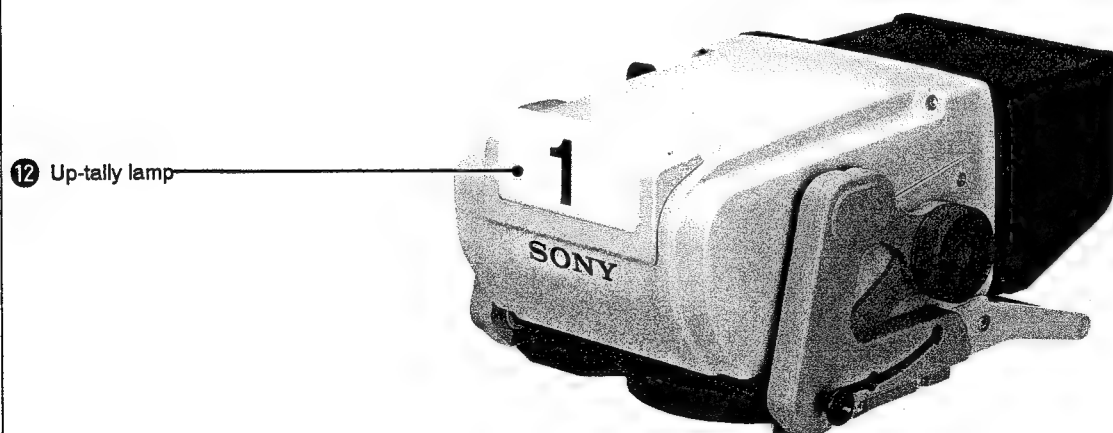
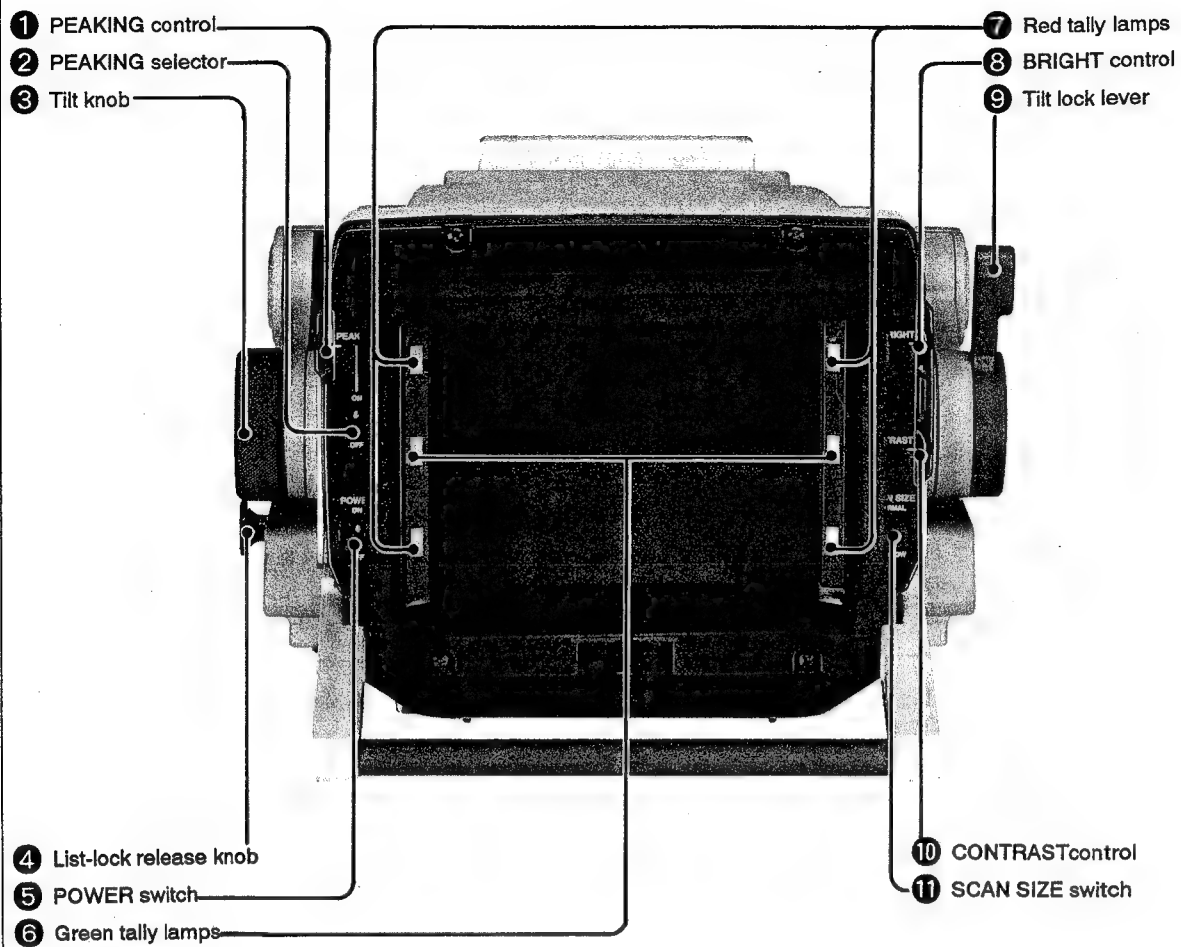
Superior operation

You can set the viewfinder's height to any one of three positions. The viewfinder can be tilted up 60 degrees or down 40 degrees.
90 degrees of panning is also possible.
The movement of the center of gravity when you move the unit is kept to a minimum.

Rain proof

The protective outer structure enables you to shoot outdoors.

1-2. Location and Functions of Parts and Controls



- 1 PEAKING control * 1**
Used for control compensation (peaking) of the picture when the PEAKING selector is set to ON. Compensation increases as the control is turned clockwise. The compensation ranges from 0 to more than 15 dB.
- 2 PEAKING selector**
Allows control compensation with the PEAKING control when this selector is set to ON. When it is set to OFF, the PEAKING control does not function, and compensation is equivalent to 0 dB.
- 3 Tilt knob**
Adjusts the desired tilt friction.
- 4 Lift-lock release knob**
Release the viewfinder position lock at the standard factory preset position (the lower position) or at the middle or top position (the angle of the viewfinder is only adjustable at these positions).
Set the height of the viewfinder while pulling the knob.
- 5 POWER switch**
ON: The power of the viewfinder is turned on. (Normal position)
OFF: The power of the viewfinder is turned off.
- 6 Green tally lamps * 2**
They light up when the camera receives the green tally signal.
- 7 Red tally lamps * 2**
They light up when the camera receives the red tally signal.
- 8 BRIGHT control * 1**
Used to adjust the picture brightness.
- 9 Tilt lock lever**
When setting the lever to the lens side:
The tilt position is locked.
When setting the lever to the camera man's side:
The tilt friction is adjusted by turning the tilt knob.
- 10 CONTRAST control * 1**
Used to adjust the picture contrast
- 11 SCAN SIZE switch**
NORMAL: The screen size is normal.
NARROW: The screen size is 80% of normal.
- 12 Up-tally lamp**
Functions the same as the red tally lamps on the viewfinder screen.
This does not light when the UP TALLY switch on the camera is set to OFF.
 - To adjust the brightness of this lamp, refer to the manual for the camera.
 - Plates numbered from 0 to 9 (supplied) can be attached to this.

* 1: These controls do not have any effect on the video output signals of the camera.

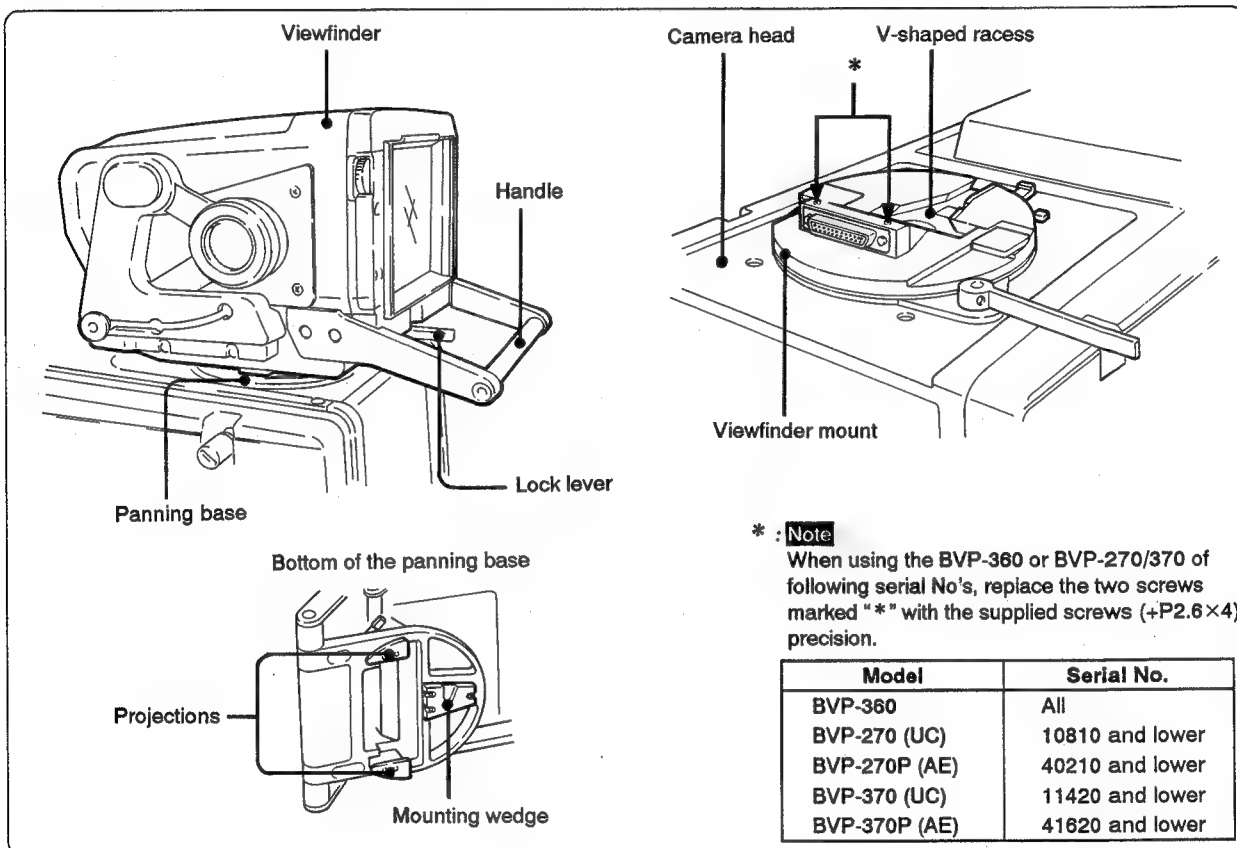
* 2: The brightness of these lamps is adjustable by internally.
For details, see chapter 5.

1-3. Attaching

1-3-1. Attaching the Viewfinder

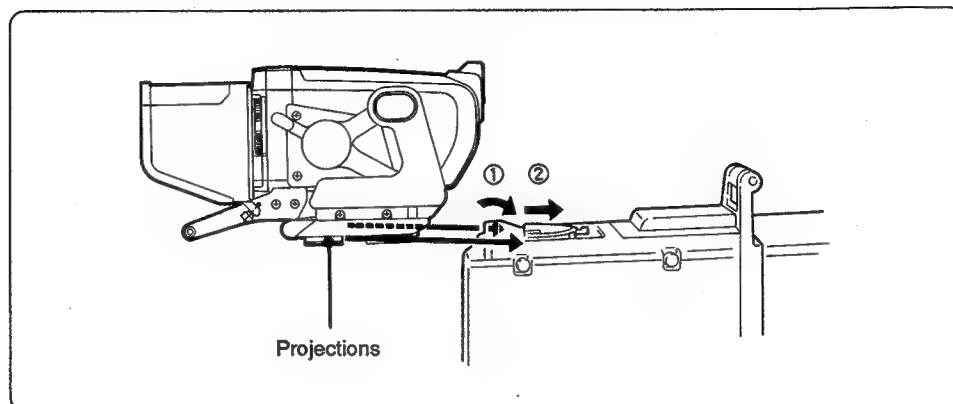
Before attaching the viewfinder, read the note in the following illustration.

Parts used for attaching the viewfinder to the camera

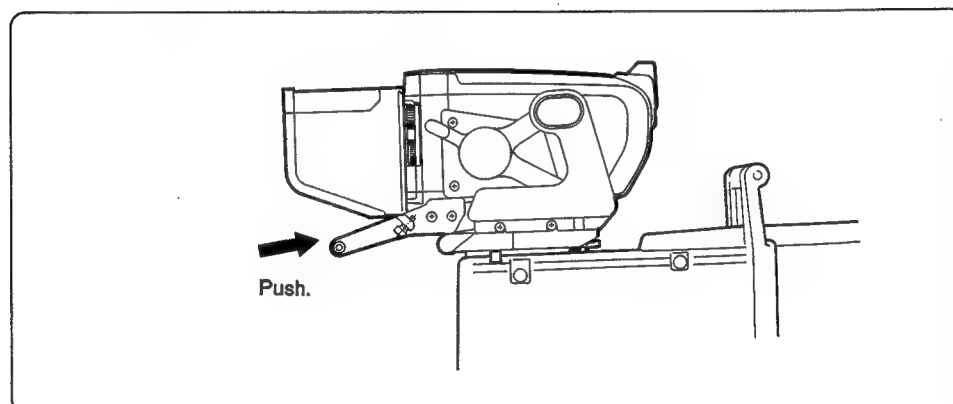


How to attach

- 1 Put the viewfinder on the viewfinder mount of the camera in such position that when you move it forward, the mounting wedge on the bottom of the view finder's panning base will enter the V-shaped recess in the viewfinder mount and the projections on the panning base bottom will come into the positions as illustrated.

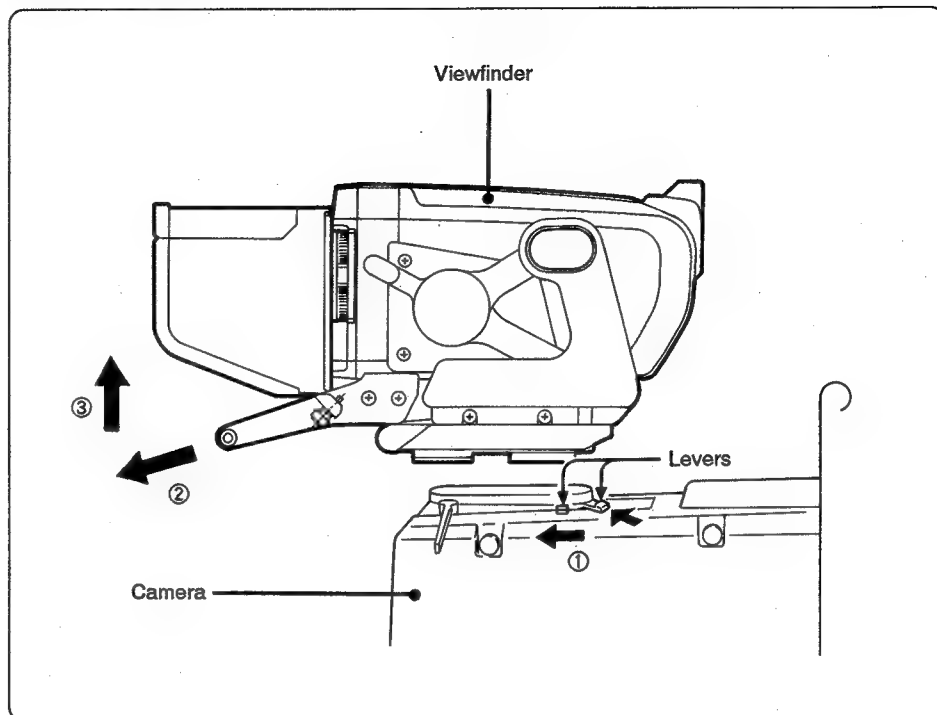


- 2 Push the viewfinder forward by the handle so that the panning base is securely held by the viewfinder mount of the camera.



How to detach

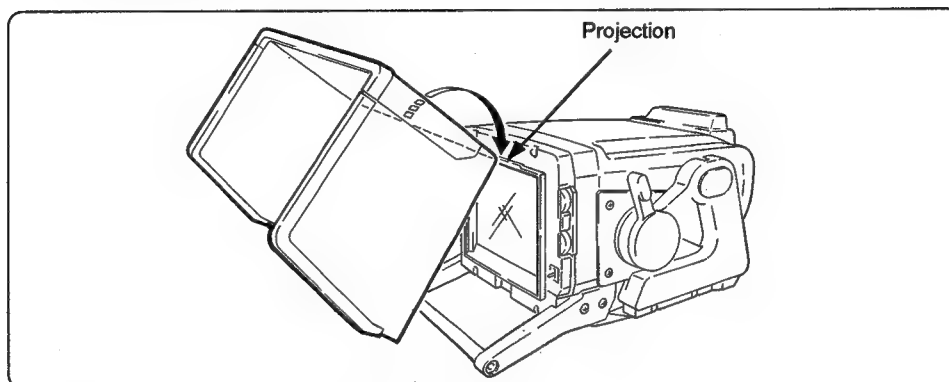
Push the two levers simultaneously as shown by the arrows (①), then pull the handle toward you (②), and then lift up the viewfinder (③).



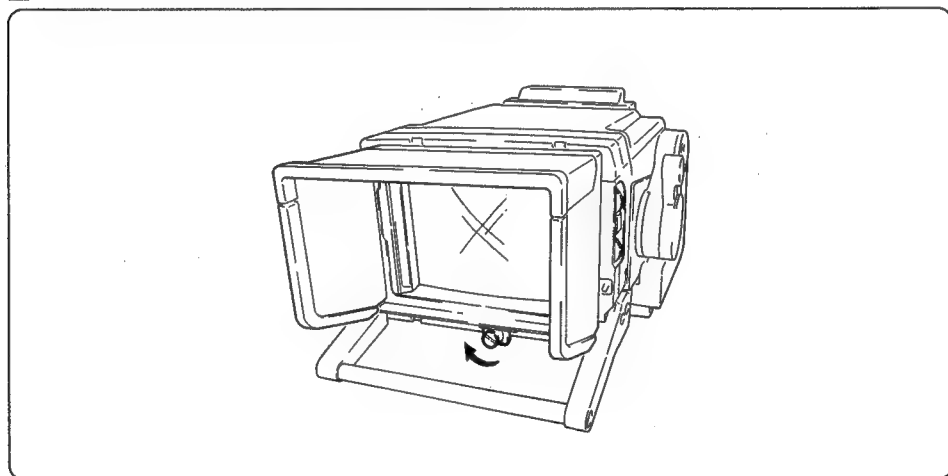
1-3-2. Attaching the supplied studio hood or the VFH-770 optional OB hood

You can attach the VFH-770 in the same way as the studio hood.
This section describes the procedure of attaching the studio hood.

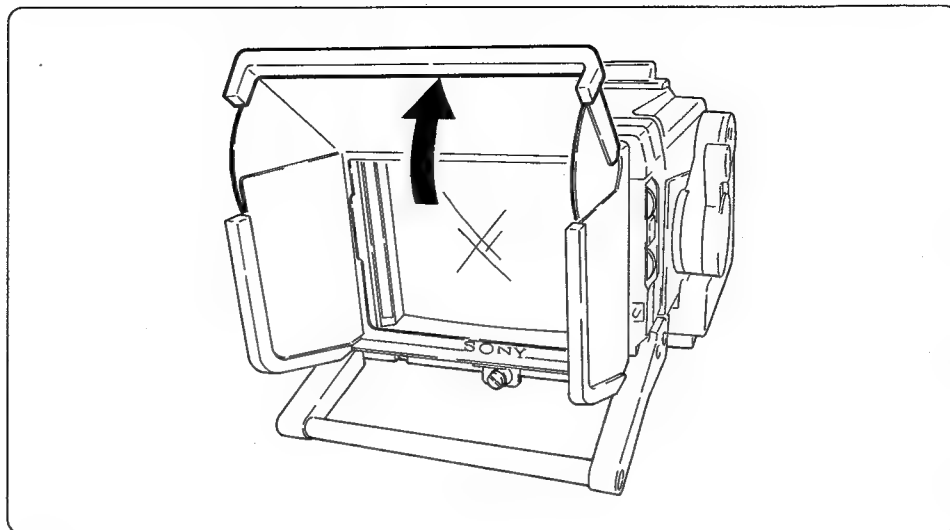
- 1 To attach the hood, hook the upper part of the hood over the projection on the top of the BVF-77/77CE.



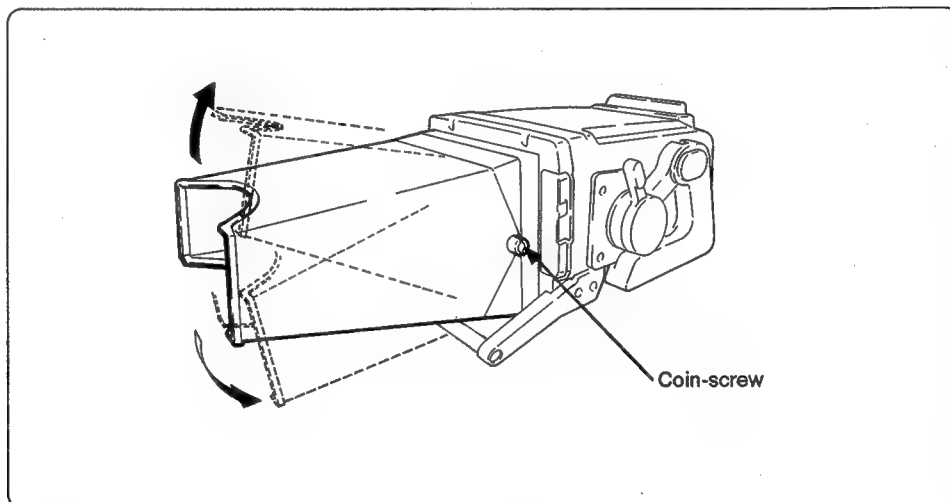
- 2 Tighten the screw to fix the BVF-77/77CE.



The supplied studio hood



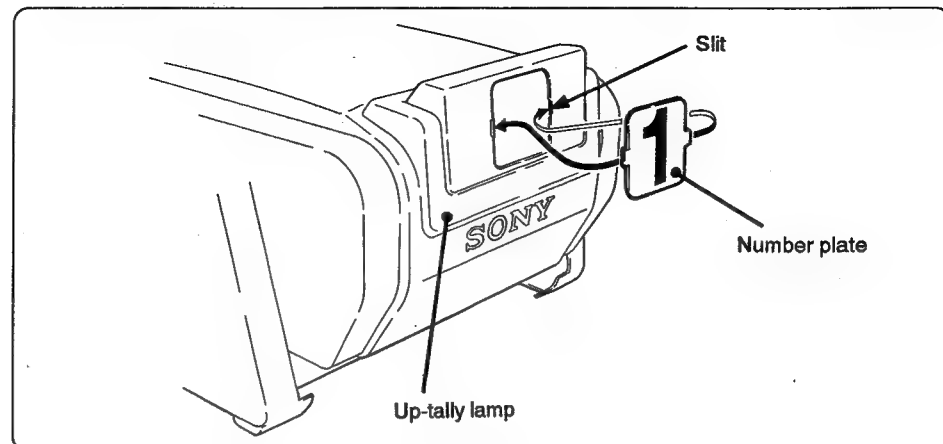
The VFH-770 optional OB hood



- The angle is adjustable by 30 degrees up and down.
- Adjusts the tilt friction of the hood by turning the coin-screw.

1-3-3. Attaching the supplied number plate

Insert the tabs on the sides of the number plate into each slit in the up-tally lamp.

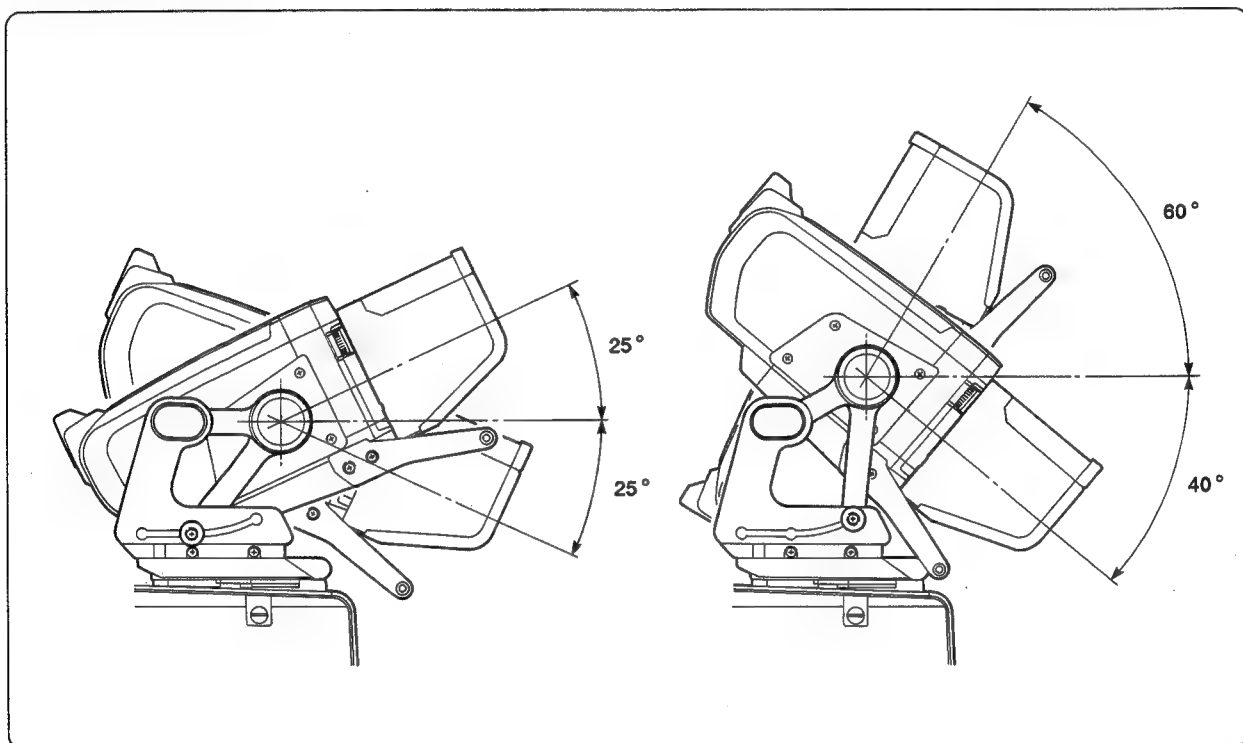


1-4. Operation

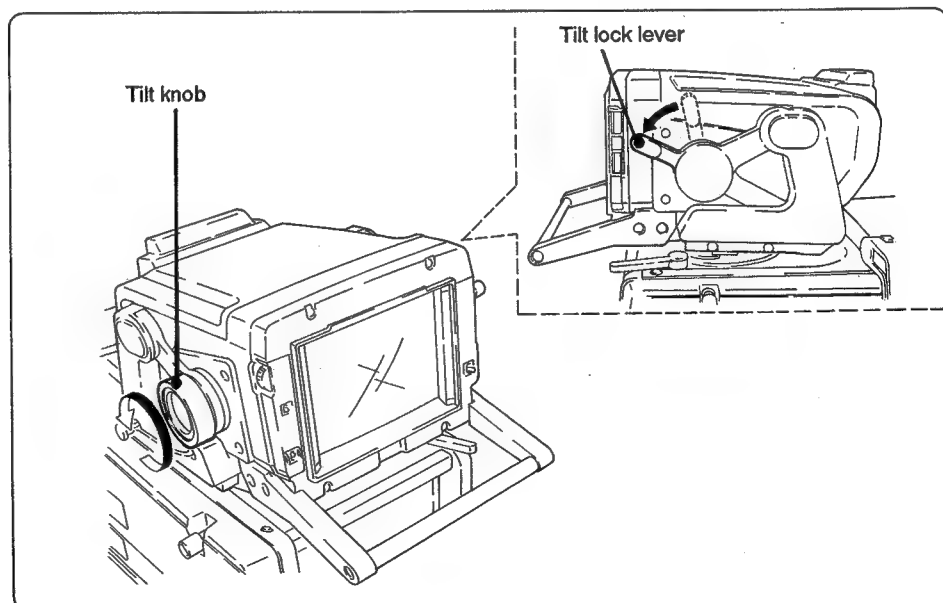
1-4-1. Adjusting the Angle of the Viewfinder

You can adjust the angle of the viewfinder so that you can see its screen comfortably.

Tilting the viewfinder



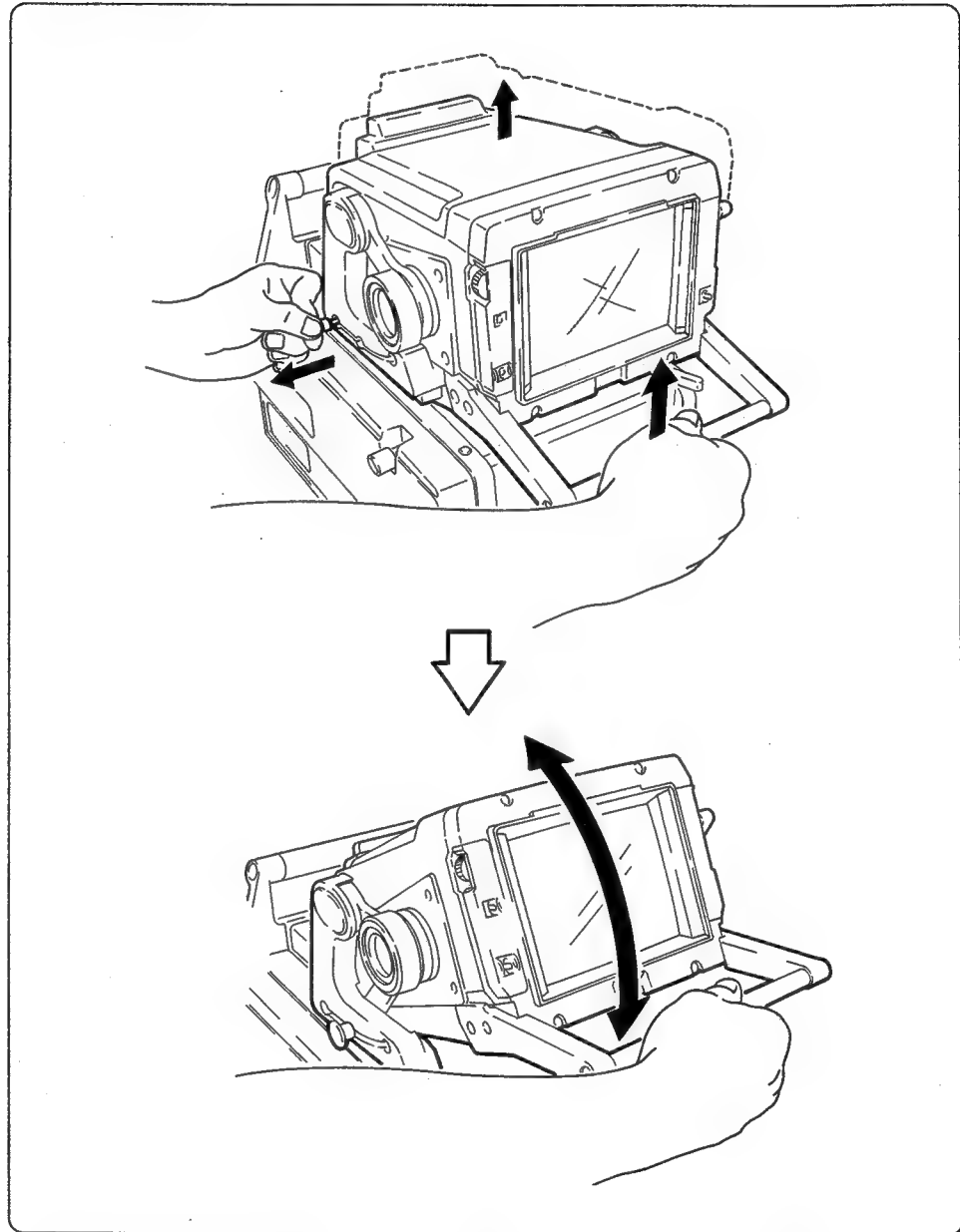
- 1 Sets the tilt lock lever to the cameraman side.



- 2** While pulling the lift-lock release knob and holding the handle, pull the viewfinder up to the middle or top position.

Note when raising the viewfinder:

Be sure to hold the handle and the lift-lock release knob when you raise the viewfinder. If you raise the viewfinder while pulling the lift-lock release knob only, the viewfinder position may not lock normally.



- 3** Adjust your desired tilt friction by turning the tilt knob.

Note when moving the camera from a place to another

Set the tilt lock lever to the lens side after lowering the viewfinder to its standard position. (Then check that the lift-lock release knob is completely locked.)

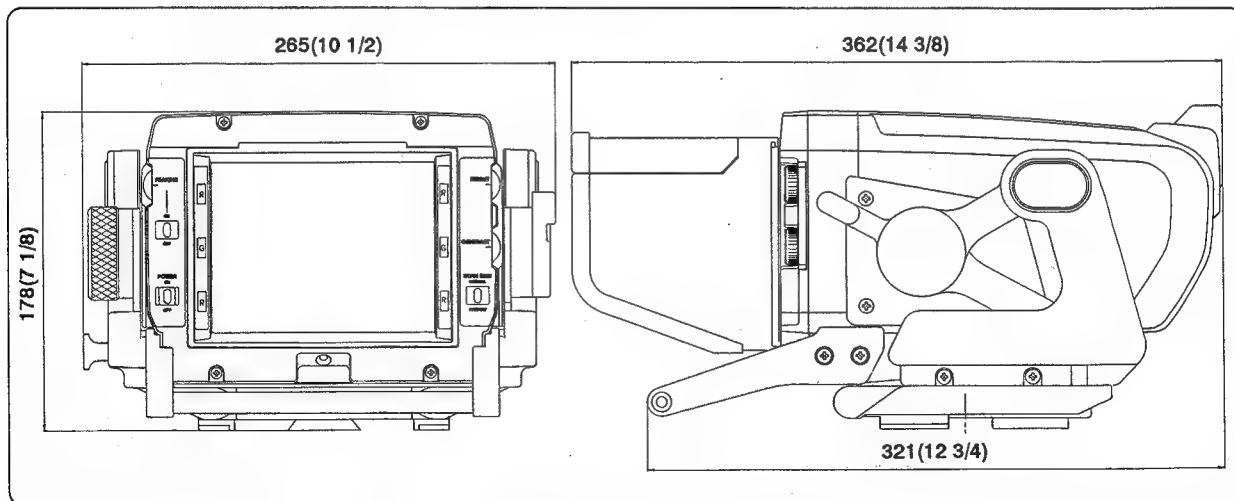
Panning the viewfinder

For details, refer to section 1-5 of BVP-360/270/370's manual.

1-5. SPECIFICATIONS

CRT	7-inch monochrome 160×131 mm (w/h) (6 3/8×5 1/4 inches) 90-degree deflection
Picture size	120×90 mm (4 3/4×3 5/8 inches)
Brightness	500 NIT
Resolution	800 lines at center 600 lines at edges
Geometric distortion	Within 1.0%
EHT regulation	Within ± 2%
EHT voltage	13.5 kV (standard)
Power sources	10.5 V to 17.0V dc
Video input	1.0 Vp-p ±dB, sync negative. 75-ohm terminated
DC restoration	Back porch type Back porch level: within 2% of peak 10 to 90% APL
Frequency response	0.1 MHz to 8 MHz (± 3 dB)
Aperture correction	0 dB to 15 dB (4 MHz)
Synchronization	Line pull range: Horizontal: more than ± 500 Hz Vertical: more than -10 Hz Line hold range: more than ± 500 Hz
Retrace time	Horizontal: within 15% Vertical: within 5%
Blanking time	Horizontal: within 16% Vertical: within 6%
Power consumption	23 W
Weight	5.0kg (11 lb) excluding the hood
Accessories supplied	Hood (1) Number plate (1) Operation and maintenance manual (1) Screws (2) Fuse (1)

Dimensions (Unit: mm (inches))



Design and specifications subject to change without notice.

Teil 1 Betrieb

1-1. Besondere Merkmale

Der BVF-77/77CE ist ein für die Sony Farbkamera für Rundfunkanwendung konzipierter elektronischer 7-Zoll-Schwarzweißsucher.

Sparsam

Der BVF-77/77CE weist einen breiten zulässigen Eingangsspannungsbereich von 10 bis 17 V bei einer geringen Leistungsaufnahme von nur 25 W auf.

Hohe Auflösung

Der Sucher ist mit einer Bildröhre hoher Auflösung ausgestattet. Die Horizontalaufklärung beträgt über 800 Zeilen.

Stabiles Bild

Der äußerst effizient arbeitende Hochspannungsregler sorgt unter allen Bedingungen für ein stabiles Bild.

Stufenlos einstellbarer Entzerrerschaltkreis

Der stufenlos einstellbare Entzerrerschaltkreis sichert scharfe Bilder und erleichtert die Scharfeinstellung der Kamera.

Kontrollampen

Dieser Sucher ist mit zwei verschiedenen Typen von Kontrollampen ausgestattet, die nach Empfang des jeweiligen Kontrollsignals aufleuchten.

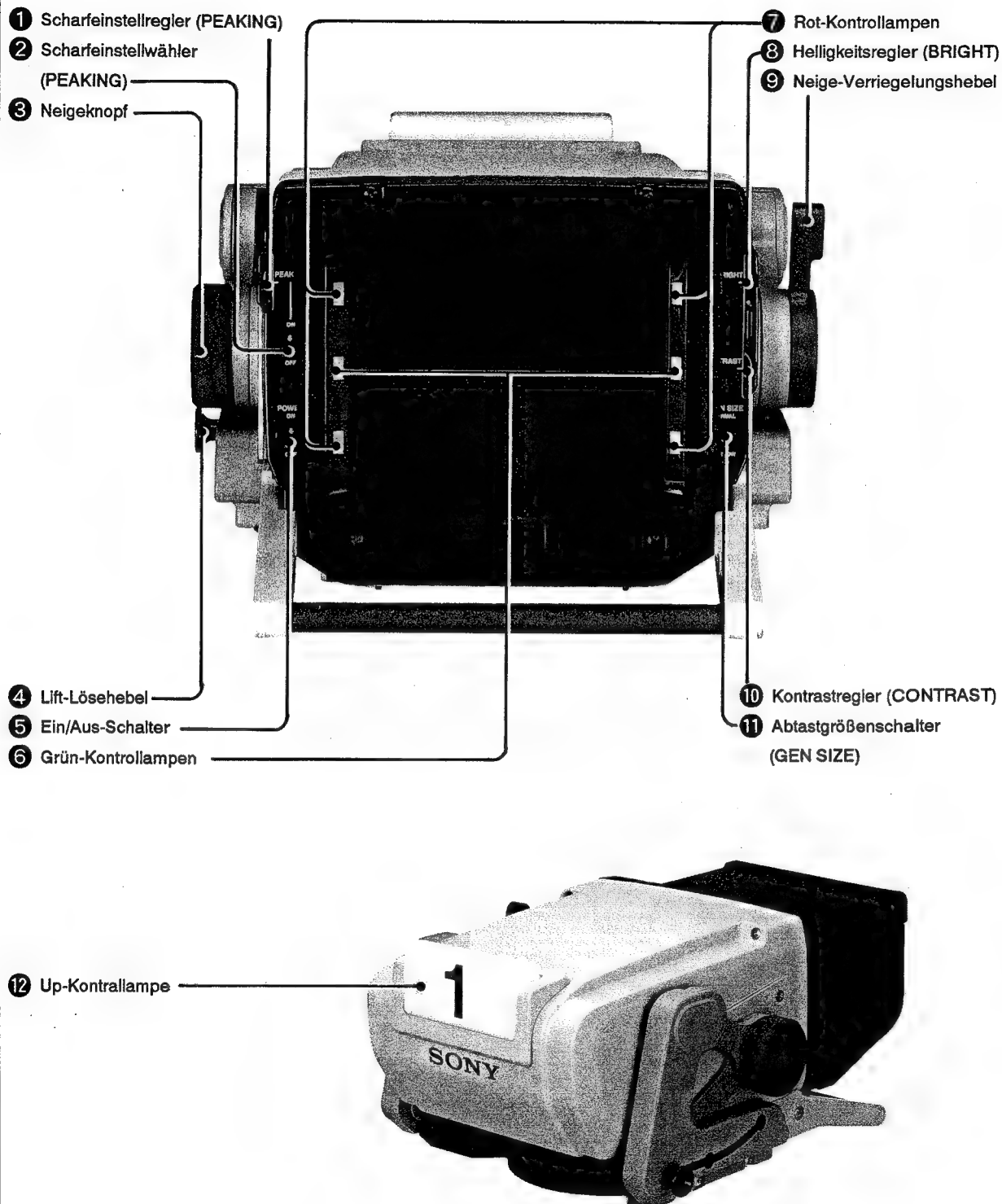
Benutzerfreundliche Auslegung

Der Sucher kann in drei Höhen fixiert werden. Darüber hinaus kann der Sucher um 60° nach oben, um 40° nach unten und um 90° horizontal geschwenkt werden. Der Schwerpunkt ändert sich dabei nur minimal.

Spritzwassergeschützt

Dank der spritzwassergeschützten Auslegung kann auch im Freien problemlos aufgenommen werden.

1-2. Funktion Der Teile und Regler



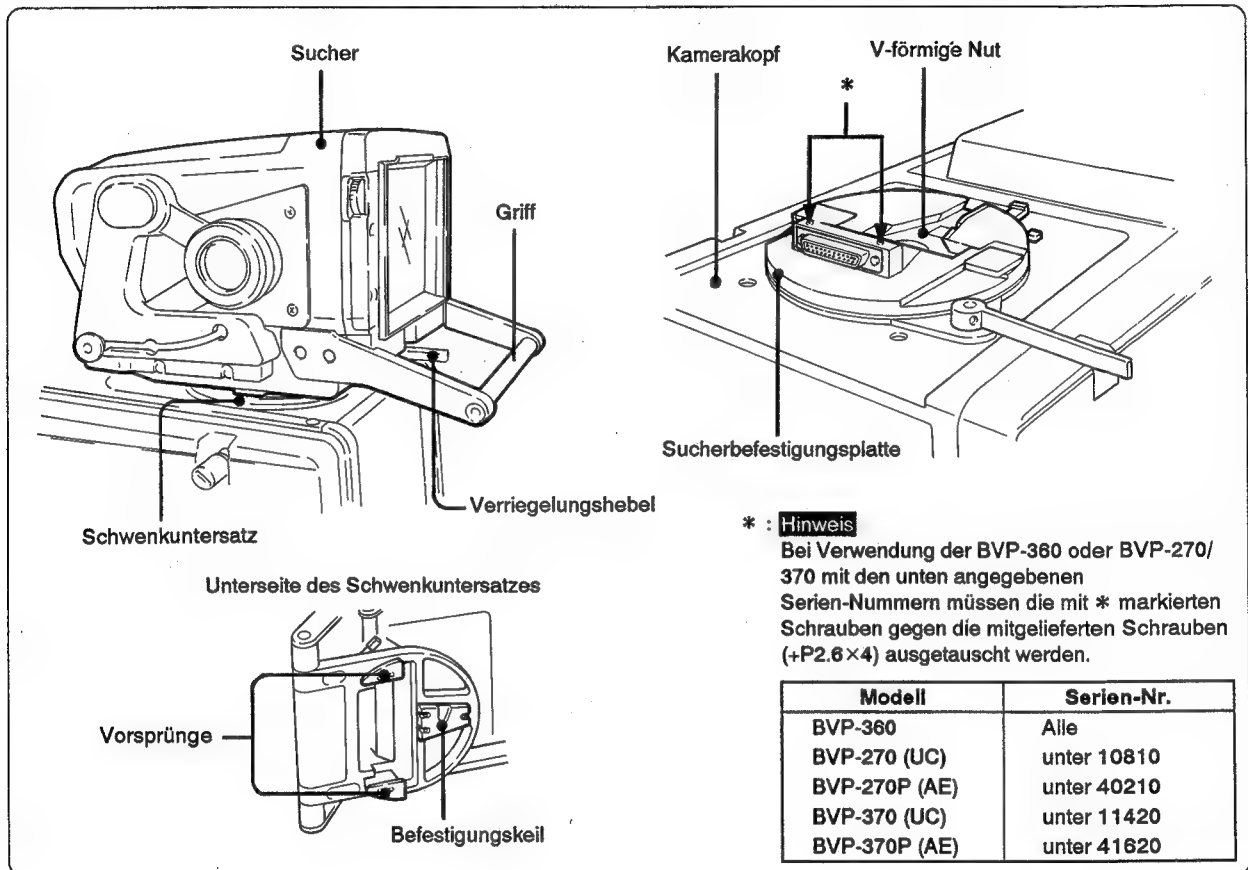
- ① **Scharfeinstellregler (PEAKING) * 1**
Dieser Regler dient zur Konturenkompensation (Scharfeinstellung) des Bilds, wenn der PEAKING-Wähler eingeschaltet (ON) ist. Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn wird die Kompensation erhöht. Die Kompensation kann zwischen 0 und über 12 dB eingestellt werden.
- ② **Scharfeinstellwähler (PEAKING)**
Ermöglicht bei Einstellung auf ON Konturenkompensation mit dem PEAKING-Regler. Wenn dieser Wähler ausgeschaltet (OFF) ist, funktioniert der PEAKING-Regler nicht und die Kompensation ist 0 dB.
- ③ **Neigeknopf**
Zur Einstellung der Neige-Reibung des Suchers.
- ④ **Lift-Lösehebel**
Zum Lösen der Sucher-Verriegelung in der werksseitigen Standardposition (untere Position), in der mittleren Position oder in der oberen Position. (Der Winkel des Suchers kann nur in der oberen Position verstellt werden.)
Beim Einstellen der Höhe des Suchers ist dieser Hebel gezogen zu halten.
- ⑤ **Ein/Aus-Schalter (POWER)**
ON: Zum Einschalten des Suchers (Normalposition).
OFF: Zum Ausschalten des Suchers.
- ⑥ **Grün-Kontrollampen * 2**
Diese Lampen leuchten, wenn die Kamera das Grün-Kontrollsignal empfängt.
- ⑦ **Rot-Kontrollampen * 2**
Diese Lampen leuchten auf, wenn die Kamera das Rot-Kontrollsignal empfängt.
- ⑧ **Helligkeitsregler (BRIGHT) * 1**
Mit diesem Regler wird die Bildhelligkeit eingestellt.
- ⑨ **Neige-Verriegelungshebel**
Wenn der Hebel in die vordere Position gestellt wird, ist die Neigeposition fixiert.
Wenn der Hebel auf die Objektivseite gestellt wird, kann die Neigeposition mit dem Neigeknopf eingestellt werden.
- ⑩ **Kontrastregler (CONTRAST) * 1**
Mit diesem Regler wird der Bildkontrast eingestellt.
- ⑪ **Abtastgrößenschalter (GEN SIZE)**
NORMAL: Für normale Bildgröße.
NARROW: Für eine Bildgröße von 80%.
- ⑫ **Up-Kontrollampe**
Diese Lampe funktioniert wie die Rot-Kontrollampen des Sucherschirms.
Die Lampe leuchtet nicht auf, wenn der UP TALLY-Schalter an der Kamera auf OFF gestellt ist.
 - Zur Einstellung der Lampen-Helligkeit siehe Bedienungsanleitung der Kamera.
 - Die mitgelieferten Nummernschilder 0 bis 9 können angebracht werden.

* 1: Durch diese Regler werden die Video-Ausgangs signale der Kamera nicht beeinflusst.
* 2: Die Helligkeit dieser Lampen kann intern eingestellt werden. Siehe hierzu Kapitel 5.

1-3. Anbringung

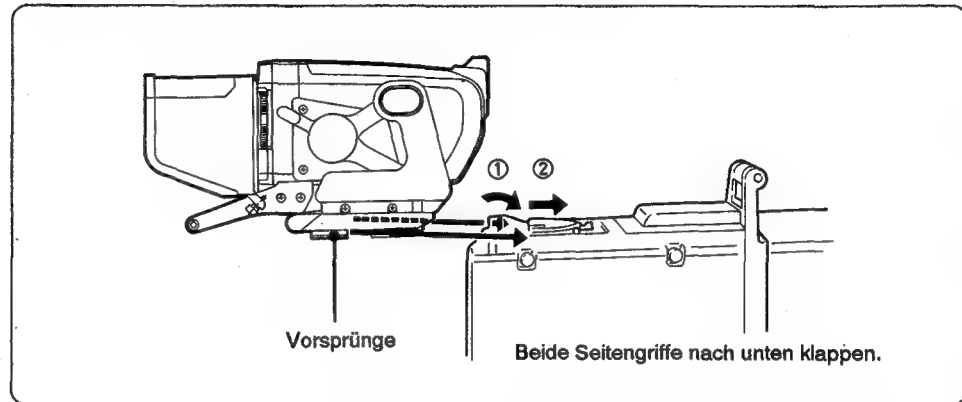
1-3-1. Anbringen des Suchers an der Kamera

Notwendige Teile zum Anbringen des Suchers an der Kamera

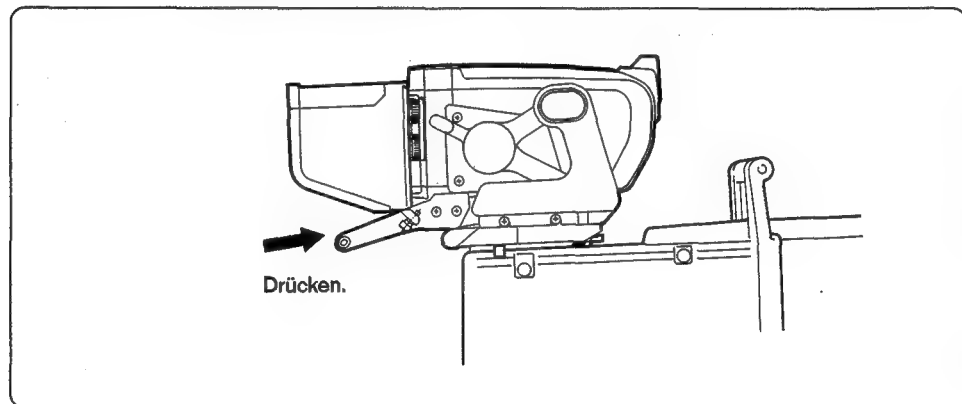


Anbringen des Suchers

- 1 Den Sucher so auf der Sucherbefestigungsplatte an der Kamera positionieren, daß beim Bewegen nach vorne der Befestigungskeil an der Unterseite des Schwenkuntersatzes in die V-förmige Nut der Sucherbefestigungsplatte eingreift. Dadurch werden die Vorsprünge an der Unterseite des Schwenkuntersatzes in die Positionen gebracht, die in der Abbildung gezeigt sind.

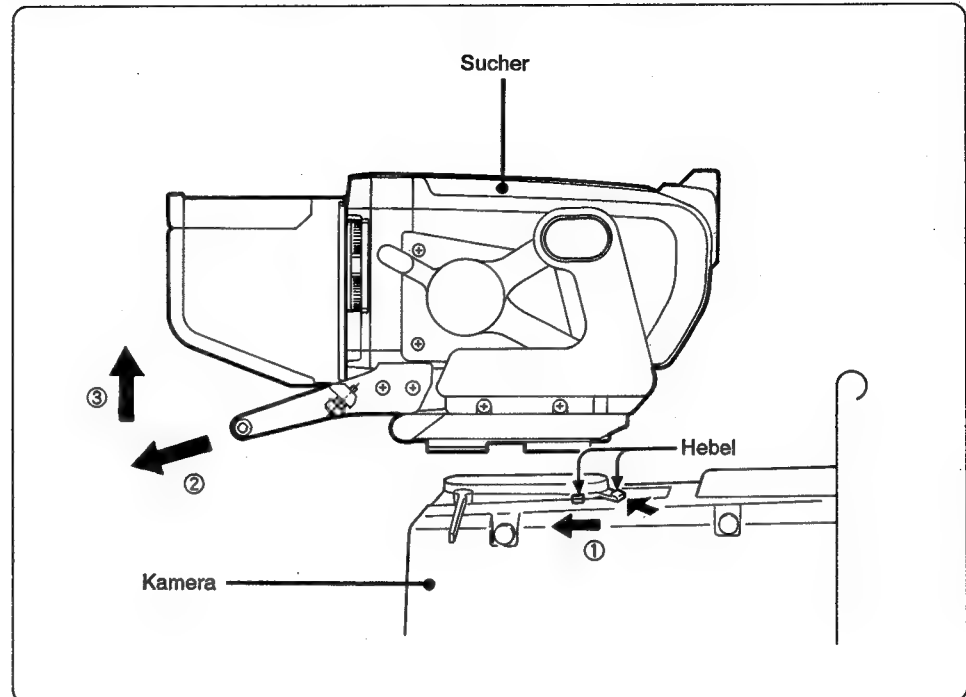


- 2 Den Sucher am Griff so nach vorne drücken, daß der Schwenkuntersatz sicher von der Sucherbefestigungsplatte fixiert wird.



Abnehmen des Suchers

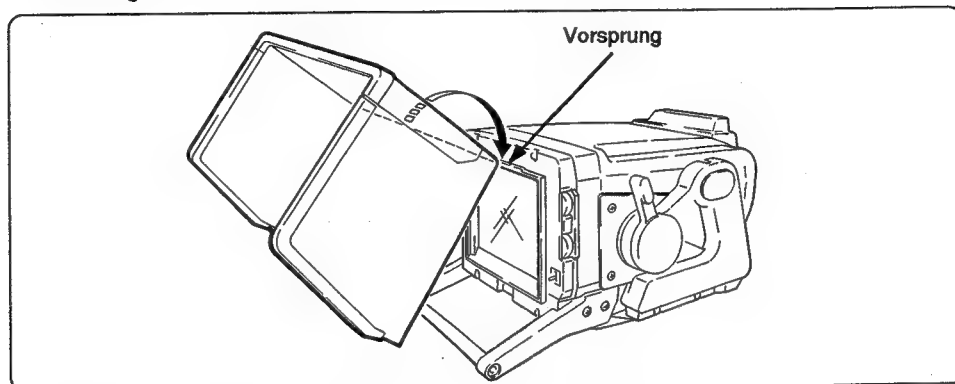
Wie durch die Pfeile (①) gezeigt, gleichzeitig auf die beiden Hebel drücken, dann den Griff zum Körper ziehen (②) und den Sucher nach oben abnehmen. (③)



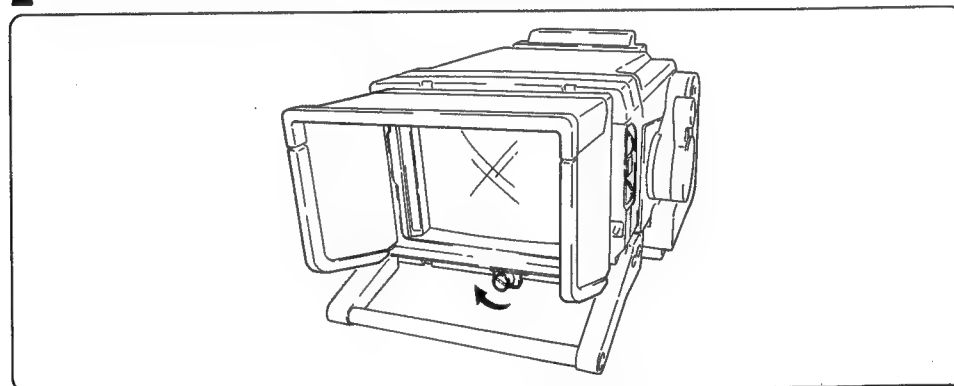
1-3-2. Anbringen der mitgelieferten Studio-Haube oder der OB-Haube VFH-770 (Sonderzubehör)

Die Haube VFH-770 wird in gleicher Weise wie die Studio-Haube angebracht. Nachstehend ist die Anbringung der Studio-Haube beschrieben.

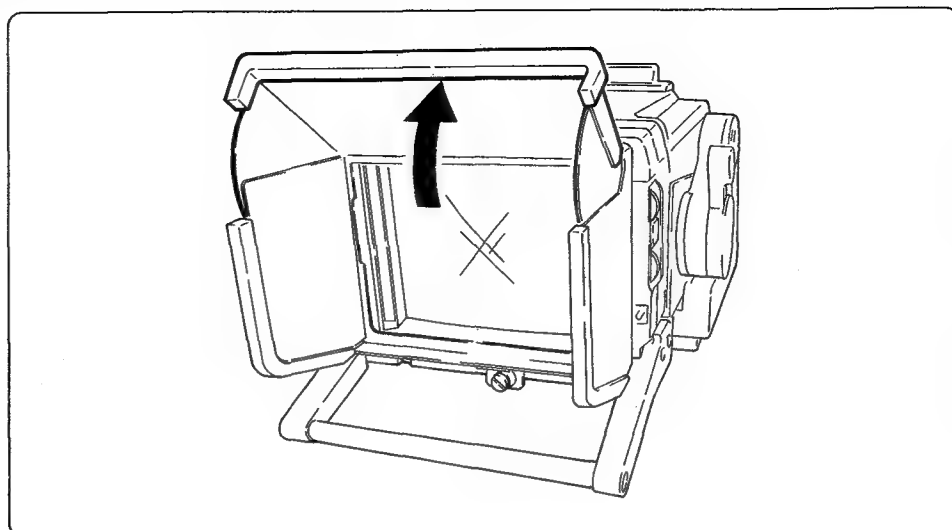
- 1** Die Haube mit ihrem oberen Teil in den Vorsprung oben auf dem BVF-77/77CE einhängen.



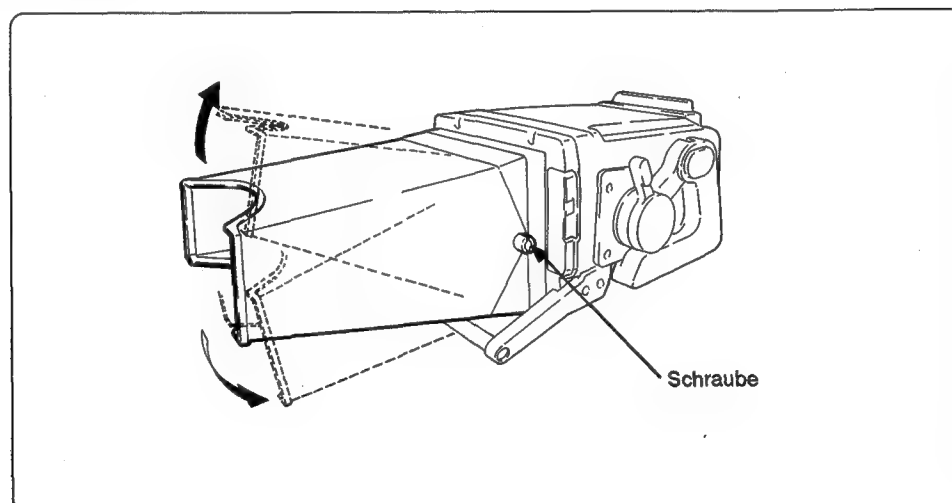
- 2** Zum Sichern am BVF-77/77CE die Schraube festziehen.



Studio-Haube (mitgeliefert)

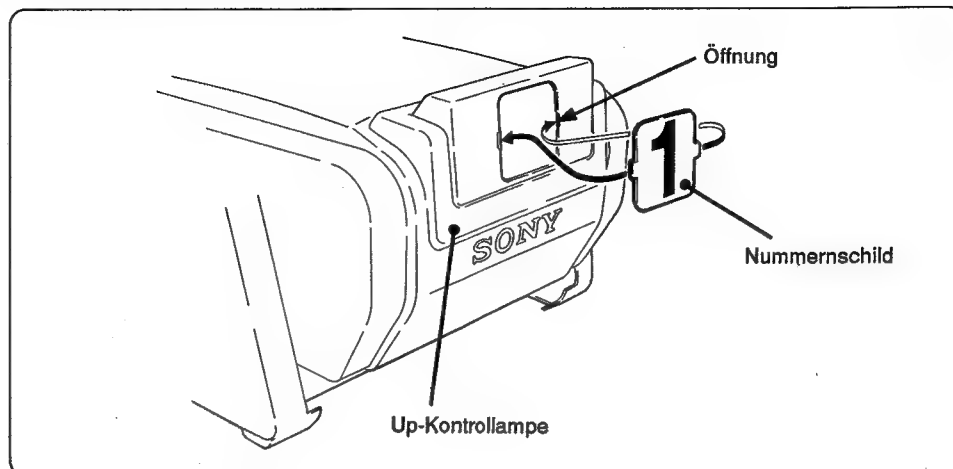


OB-Haube VFH-770 (sondeszubehör)



1-3-3. Anbringen des mitgelieferten Nummernschilds

Das Nummernschild mit seinen seitlichen Vorsprüngen in die entsprechenden Öffnungen der Up-Kontrollampe einhängen.

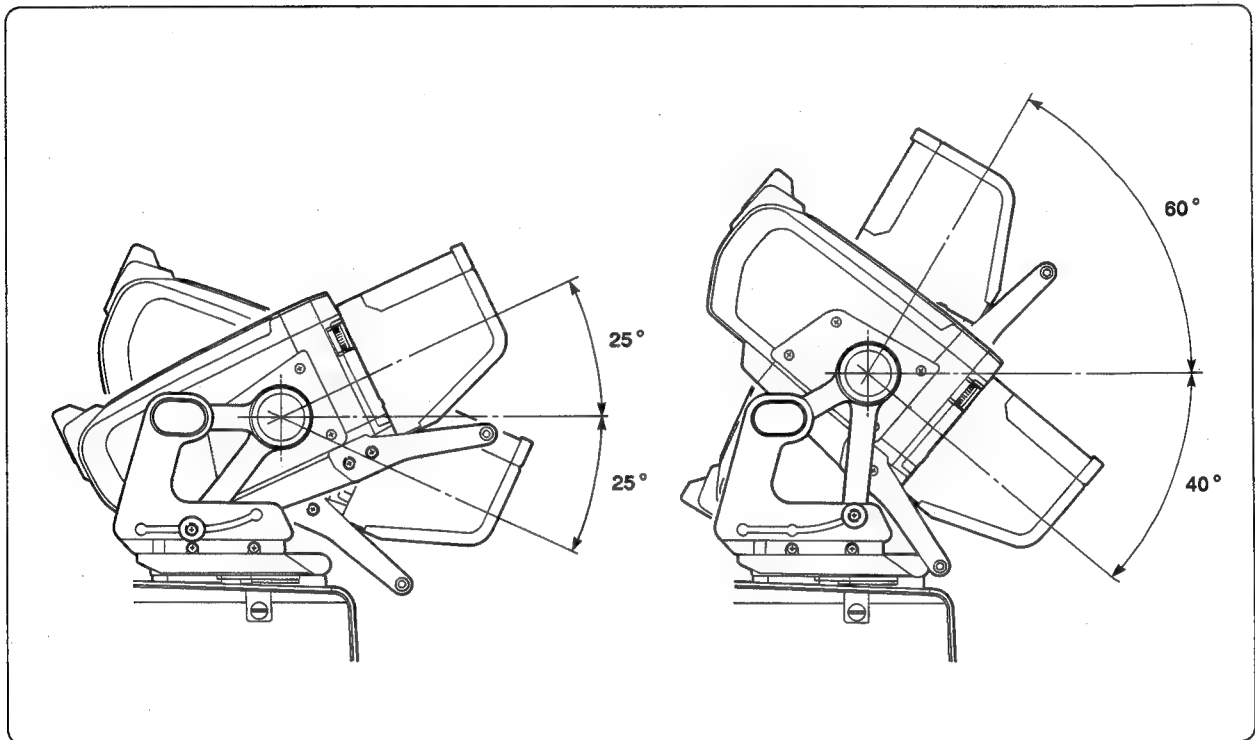


1-4. Betrieb

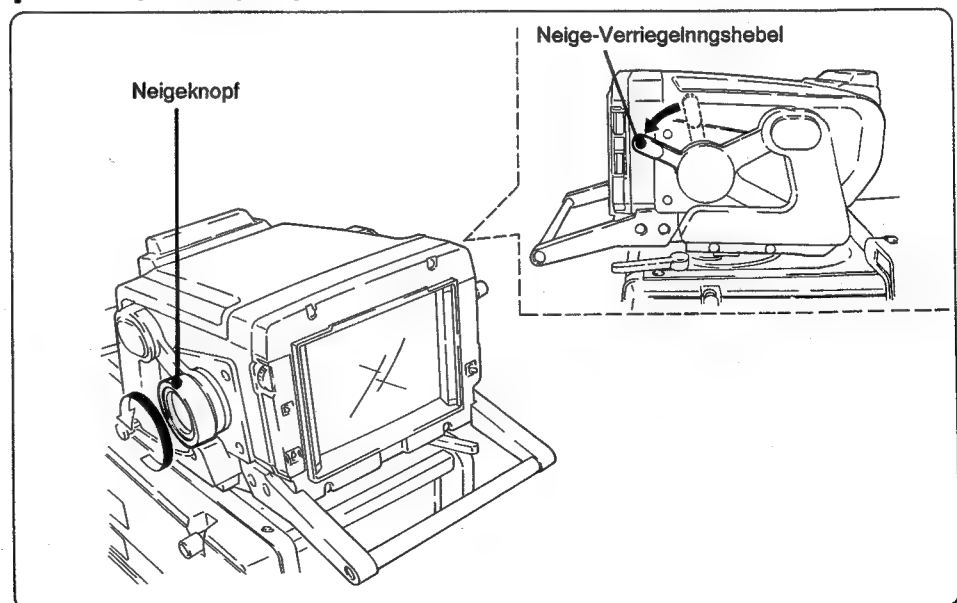
1-4-1. Winkeleinstellung des Suchers

Die Winkelneigung des Suchers läßt sich so einstellen, daß sein Bildschirm mühelos betrachtet werden kann.

Neigen des Suchers



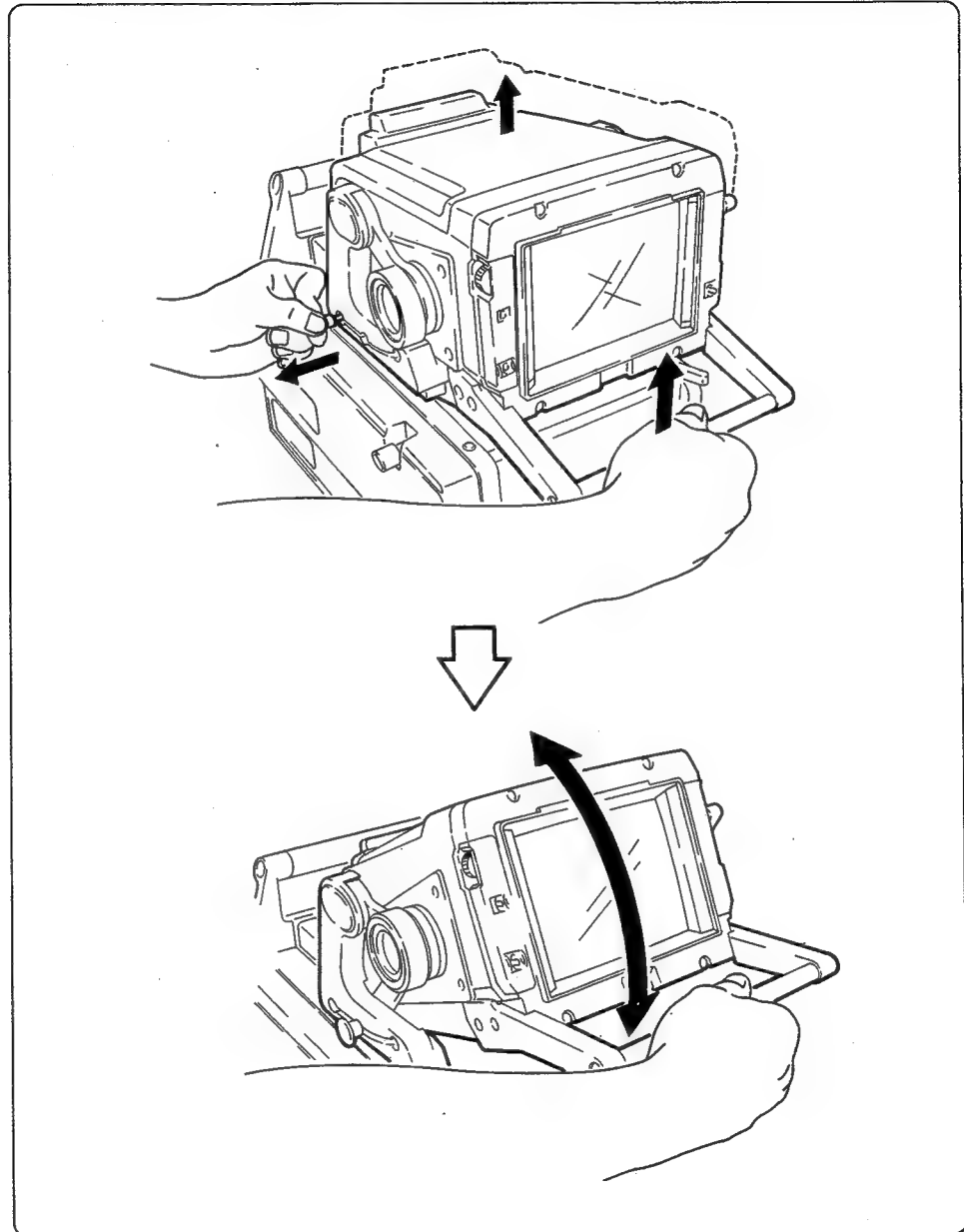
- 1 Den Neige-Verriegelungshebel in die vordere Position stellen.



- 2** Den Lift-Lösehebel ziehen und den Sucher am Griff in die mittlere oder obere Position ziehen.

Hinweis zum Anheben des Suchers

Fassen Sie beim Anheben des Suchers am Griff und am Lift-Lösehebel an. Wenn nur der Lift-Lösehebel gezogen wird, rastet der Sucher möglicherweise nicht richtig ein.



- 3** Die Neige-Reibung am Neige Knopf einstellen.

Hinweis zum Transport der Kamera

Senken Sie den Sucher in die Standardposition ab und stellen Sie den Neige-Verriegelungshebel in die vordere Position.
(Überprüfen Sie dann, ob der Lift-Lösehebel richtig verriegelt ist.)

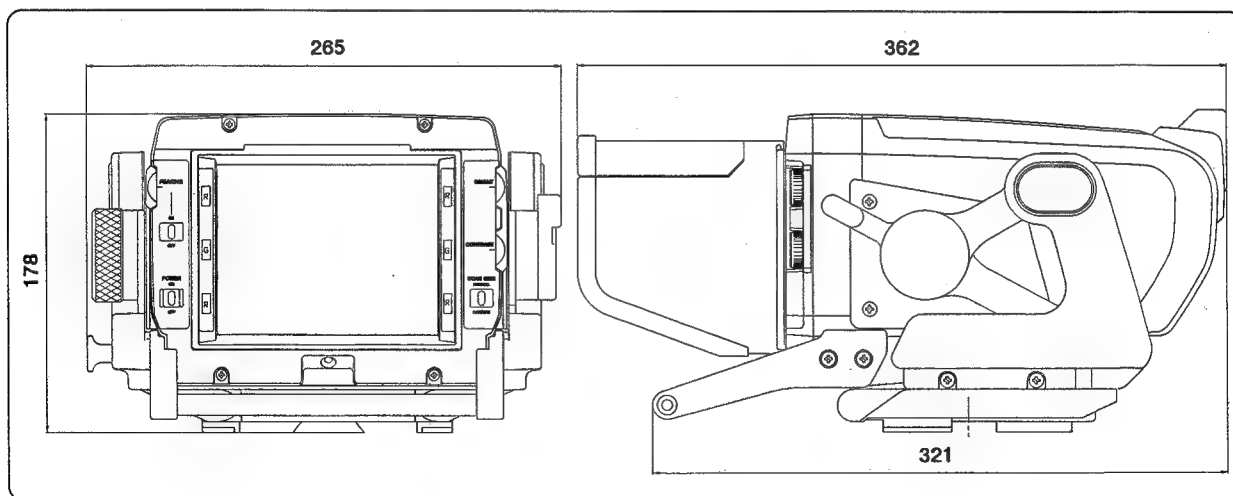
Zum Schwenken des Suchers

Genauer zum Schwenken des Suchers siehe Kapitel 1-5 der BVP-360/270/370 Anleitung.

1-5. TECHNISCHE DATEN

Bildröhre	7 Zoll, monochrom 160×131 mm (B/H) 90° Ablenkung
Bildformat	120×90 mm
Helligkeit	500 NIT
Auflösung	800 Zeilen in der Mitte 600 Zeilen am Rand
Geometrische Verzeichnung	Innerhalb 1,0%
Hochspannungsregelung	Innerhalb ±2%
Hochspannung	13,5 kV (Standard)
Spannungsversorgung	10,5 V bis 17,0 V Gleichspannung
Video-Eingang	1,0 V _{ss} ± dB, Video positiv, 75 Ohm Abschluß
Schwarzwerthaltung	Hintere Schwarzscherter Hinterer Schwarzscherterpegel: innerhalb 2% der Spitze Luminanz 10 bis 90% APL
Frequenzgang	0,1 MHz bis 8 MHz (±3 dB)
Aperturkorrektur	0 dB bis 15 dB (4 MHz)
Synchronisierung	Zellenexpansionsbereich, Horizontal: über ± 500 Hz Vertikal: über ± 10 Hz Zeilenfangbereich: über ± 500 Hz
Rücklaufzeit	Horizontal: innerhalb 15% Vertikal: innerhalb 5%
Austastzeit	Horizontal: innerhalb von 16% Vertikal: innerhalb von 6%
Leistungsaufnahme	23 W
Gewicht	5,0 kg ausschl. Haube
Mitgeliefertes Zubehör	Haube (1) Nummernschild (1) Betriebs- und Wartungsanleitung (1) Schrauben (2) Sicherung (1)

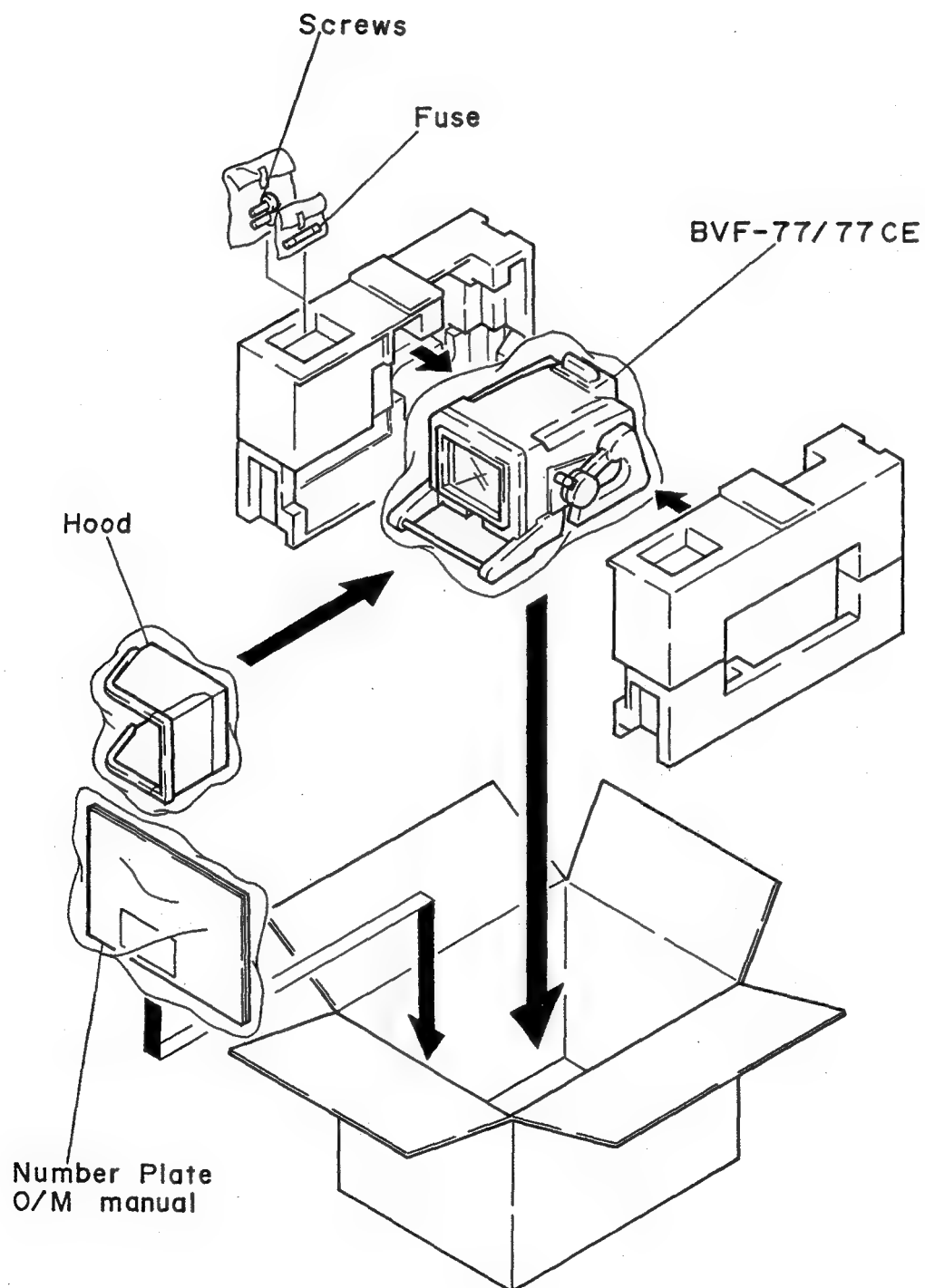
Abmessungen (Einheit: mm)



Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

第2章 設置

2-1. 開梱と再梱包

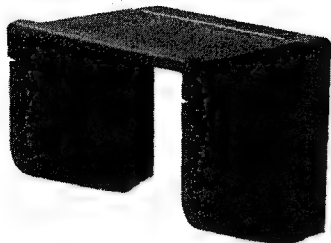


2-2. 標準付属品

屋内フード組立 : 1組

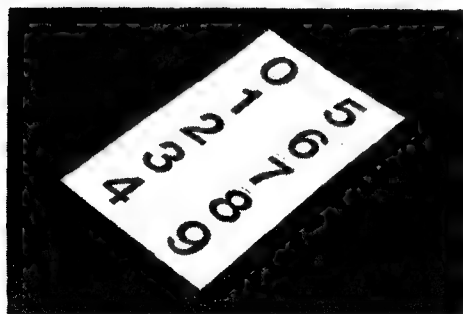
(ソニー部品番号 X-3166-281-1)

屋内スタジオで蛍光灯などの反射光を防止します。



ナンバープレート : 1枚

(ソニー部品番号 4-027-937-01)



ガラス筒型ヒューズ (3.15A 250V) : 1個

(ソニー部品番号 1-576-133-11)

PS-269基板にマウントされているヒューズ (F301) の予備として使用して下さい。

精密ネジ + P2.6 × 4 : 2個

(ソニー部品番号 7-627-556-38)

BVF-77をBVP-370/270/360A/360に取り付ける際に使用します。詳しくは第1章の取扱い説明をご覧ください。

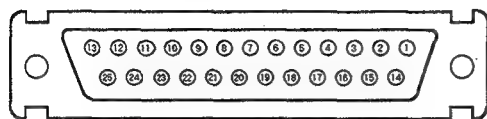
O/Mマニュアル : 1冊

BVF-77の取り扱い説明書とサービスマニュアルの合冊です。

2-3. 適合コネクタ／ケーブル

2-3-1. コネクタの入出力信号

主なコネクタの入出力信号は次のとおりです。



(25P, FEMALE)

Pin No.	SIGNAL	SPECIFICATION	Pin No.	SIGNAL	SPECIFICATION
1	NC		14	NC	
2	NC		15	NC	
3	VIDEO IN (X)	VS = 10Vp-p (100%) Zi = 75Ω	16	VIDEO IN (G)	GND for VIDEO
4	NC		17	CHASSIS GND	
5	NC		18	NC	
6	NC		19	GND	
7	+ 12V IN	+ 12Vdc 4A	20	GND	
8	+ 12V IN	+ 12Vdc 4A	21	TALLY GND	GND for TALLY
9	UP TALLY ON IN	ON : + 12V OFF : High Impedance	22	NC	
10	NC		23	G TALLY ON IN	ON : 2.0 ± 0.5V (ZR = 300Ω) OFF : 0 + 0.5V
11	R TALLY ON IN	ON : 2.0 ± 0.5V (ZR = 300Ω) OFF : 0 + 0.5V	24	NC	
12	NC		25	NC	
13	NC				

2-3-2. 接続コネクタ

設置時、サービス時などにおいて下記のコネクタにケーブルを接続する際には、その先端に下記のコネクタまたは同等品を使用してください。

接続するケーブル側のコネクタの部品番号および名称
1-562-989-11 CONNECTOR 25P, MALE

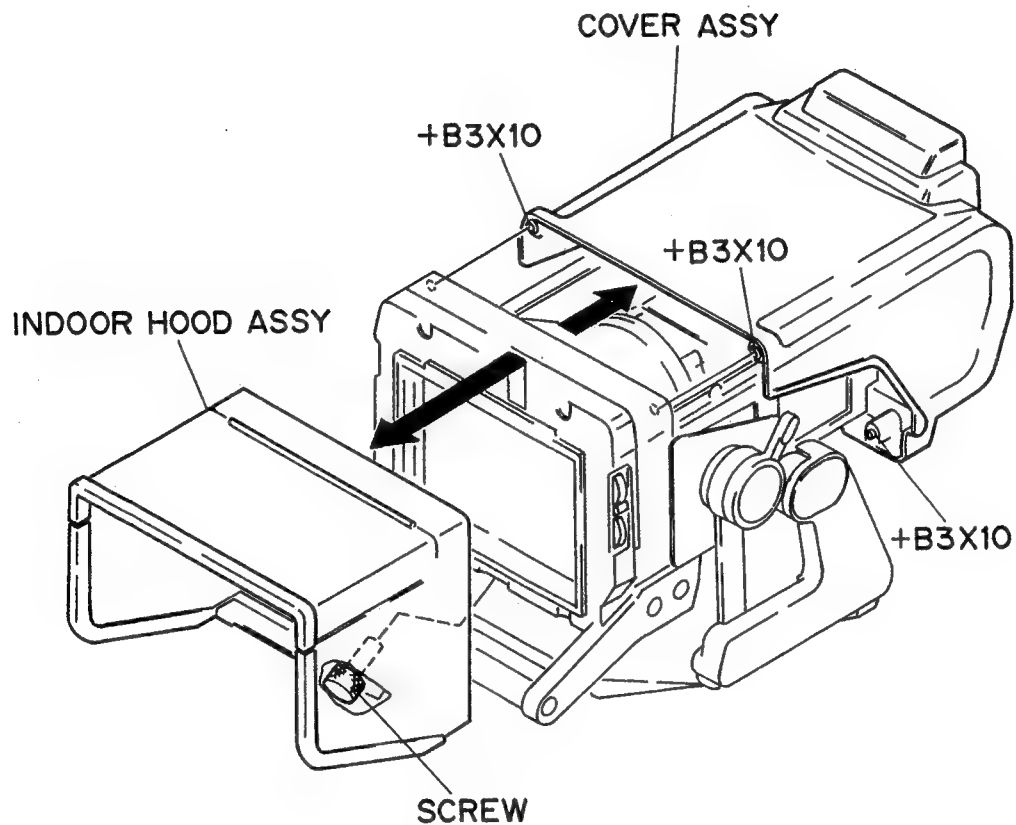
第3章

サービスインフォメーション

3-1. 外装の外し方

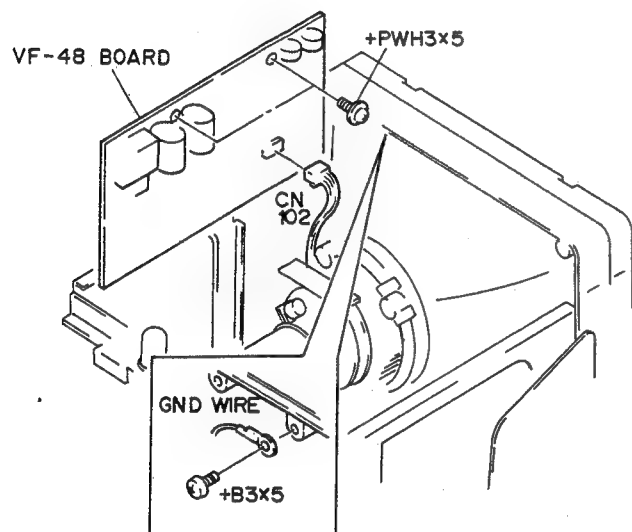
3-1-1. INDOOR HOOD ASSYおよびCOVER ASSYの外し方

1. 図に示すSCREWを緩め、INDOOR HOOD ASSYを矢印方向に取り外します。
2. 図に示すねじ (+ B3×10) 4本を緩めCOVER ASSYを矢印方向に取り外します。

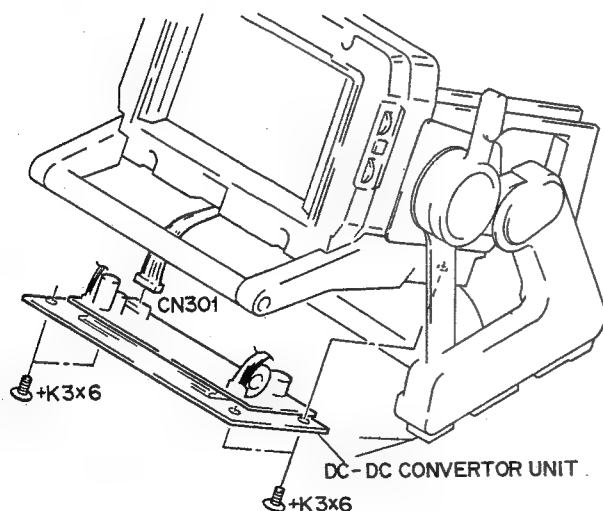


3-1-2. TILT TABLE ASSYの外し方

1. 3-1-1項に従ってINDOOR HOOD ASSYおよびCOVER ASSYを取り外します。
2. 図に示すねじ (+ PWH3×5) 2本を外して、VF-48 BOARDを引き出します。
3. VF-48 BOARDのCN102を抜きます。
4. GND WIREを止めているねじ (+B3×5) を外します。

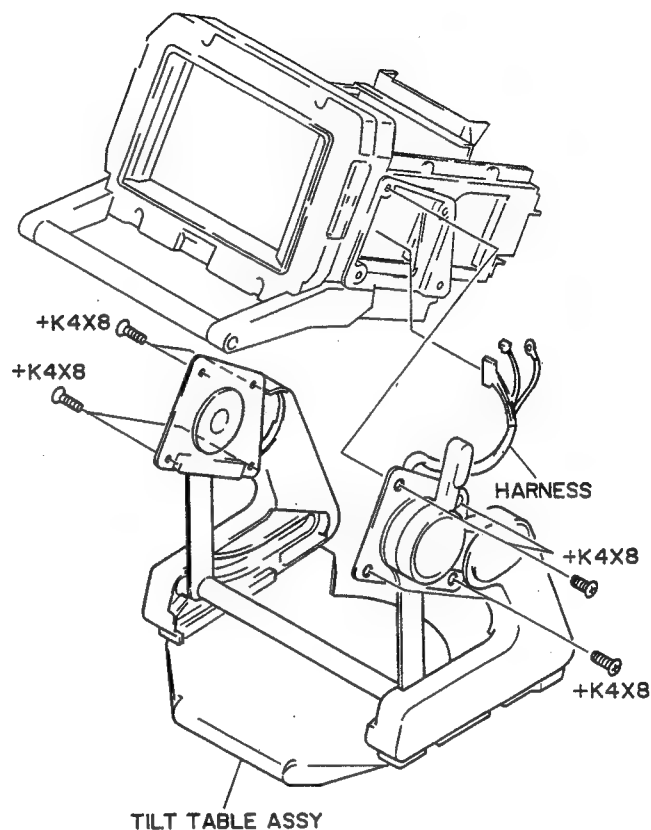


5. 図に示すねじ (+ K3×6) 4本を緩めて、DC-DC CONVERTOR UNITを取り外します。
6. PS-269 BOARDのCN301を抜きます。



7. 図に示すねじ (+ K4×8) 8本を外し、TILT TABLE ASSYを取り外します。

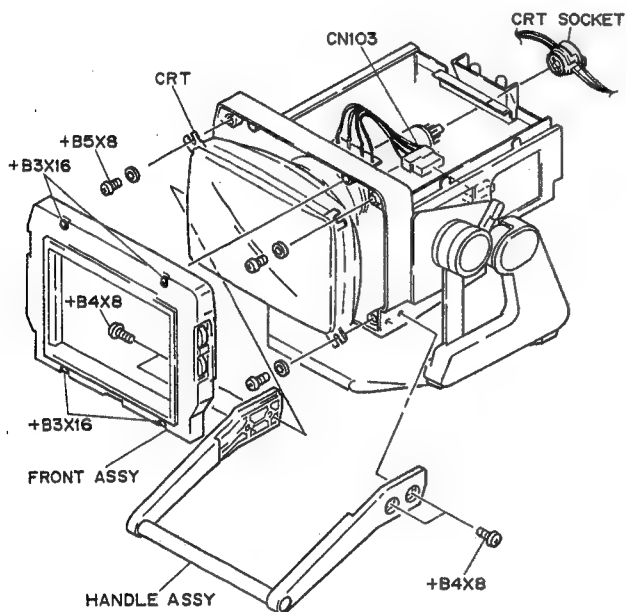
8. HARNESSをファインダー本体より引き出します。



3-2. 主要部品の交換方法

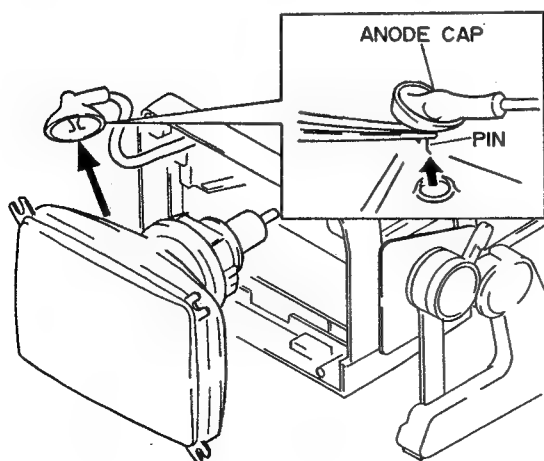
3-2-1. CRT および DEFLECTION Yoke の交換方法

1. 3-1-1 項を参照して外装部品を取り外します。
2. 図に示すねじ (+B4×8) 4本を外して、HANDLE ASSY を取り外します。
3. ねじ (+B3×16) 4本を緩め、FRONT ASSY を取り外します。
4. コネクター CN103 および CRT SOCKET を外します。
5. ねじ (+B5×8) 4本を外して、CRT を前方に引き出します。

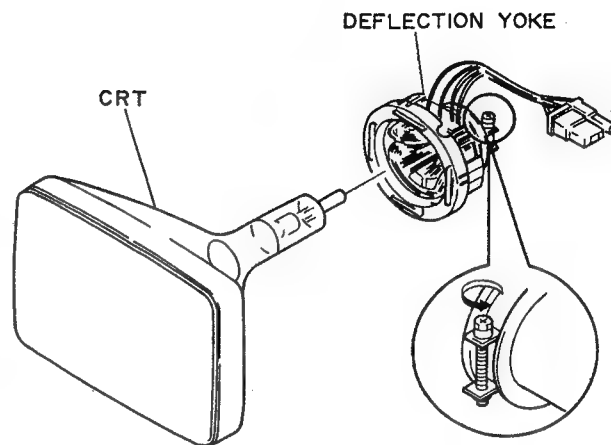


6. ピンセットにてANODE PINをはさみ、ANODE CAPを外します。

注意：高圧アノードキャップを外す前に、アノード電極の蓄積電荷をテストリード等により放電させてから作業を行って下さい。

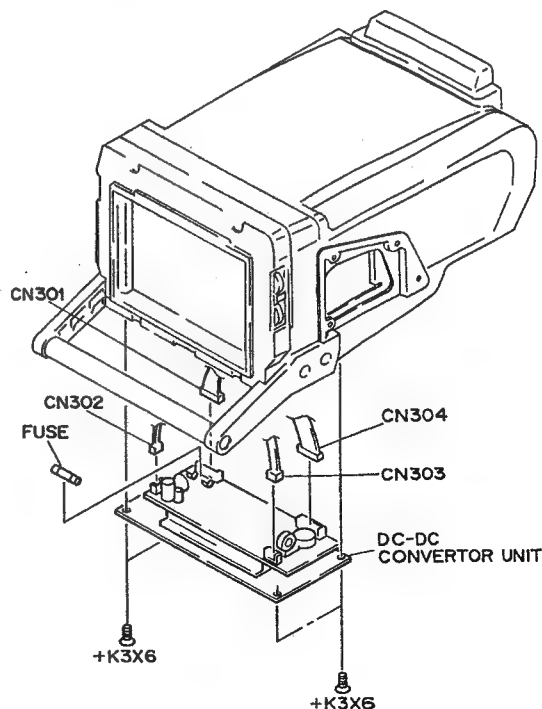


7. 図に示すDEFLECTION Yoke取り付けねじを緩め、DEFLECTION YokeをCRTより取り外します。
8. CRTおよびDEFLECTION Yokeを交換し、ステップ1から7の逆の手順で組み立てます。



3-2-2. FUSEの交換方法


1. 図に示すねじ (+K3×6) 4本を緩めて、DC-DC CONVERTOR UNITを取り外します。
2. PS-269 BOARDのコネクター (CN301、CN302、CN303、CN304) 4個を抜きます。
3. FUSEを取り外し交換します。
4. ステップ1から3の逆の手順で組み立てます。



3-3. サービス上の注意事項

3-3-1. 補修用部品注意事項

(1) 安全重要部品

回路図, 分解図, 電気部品表中, △印および  で囲まれた部品は, 安全性を維持するために重要な部品です。従ってこれらの部品を交換するときは必ず指定の部品と交換して下さい。

(2) 部品の共通化

ソニーから供給される部品は, セットに実装されているものと異なることがあります。これは部品の共通化, 改良等によるものです。分解図や電気部品表中には現時点での共通化された部品が記載されています。

(3) 部品の在庫

リスト中, SP 欄が “S” で示されている部品は常時在庫しています。SP 欄が “O” で示されている部品は交換頻度が低い部品ですので, 一般には在庫しません。そのため, 納期が長くなることがあります。

(4) コンデンサ, インダクター, 抵抗の単位

回路図, 分解図, 電気部品表中, 特に明記したものを除き, 下記の単位は省略されています。

コンデンサ : μF
インダクター : μH
抵抗 : Ω

3-3-2. 点検および保守上の注意事項

(1) ブラウン管およびそのネック部の調整器の取り扱いの際は十分注意し, ブラウン管に無理な力をかけないようにして下さい。

(2) モニタ動作中の点検は, 特に高圧回路および偏向回路の点検は高電圧, 高圧パルスが発生している部分がありますので, 感電に注意して下さい。また, プリント基板内にも高圧のラインが通っていますので, 素手や工具等で触れたりしないよう注意して下さい。

(3) ブラウン管交換または点検のため, ブラウン管に触れる場合は, 必ず電源を切ってから高圧アノードキャップを外し, アノード電極の蓄積電荷をテストリード等により放電させ, 危険のないようにしてから作業を行って下さい。

(4) モニタを長時間使用していると, 高圧ユニット, 高圧の加わる部品, 線材およびブラウン管の表面にほこりやごみが付着しトラブルの原因になりますので, 定期的により上記の部分, 特にアノードキャップの周囲, 高圧整流器等はクリーニングして下さい。

3-3-3. 故障診断

- (1) ビューファインダーの故障を調べる前に、接続しているケーブル、コネクタ等の接触を良く点検し、各入力に規定の信号、電源が供給されているかを調べて下さい。
- (2) 1章取扱い操作に述べられている調整器の位置が悪いと、一見故障と思われる状態になります。
例えば、CONTRAST ボリュームや BRIGHTNESS ボリュームのつまみが左に回し切った位置にしておくと、画像が出なかったりします。
- (3) 各基板の接続は、コネクタで行っていますので、正しい接触をしているかどうか点検して下さい。
- (4) 電源安定化回路 (PS-269 基板) が動作不良になると、あらゆる回路の動作に影響します。従って、初めに電源電圧を点検して下さい。しかし、各基板の電源回路系が短絡状態、オープン状態にある場合も一見して電源安定化回路が故障と思われる状態になります。

第4章 回路概説

4-1. 映像増幅回路 (VF-48 基板)

CN401 コネクターの VIDEO IN 端子 (3 ピン) からの映像信号は CN101 の 1 ピンに入力され、Q1 のバッファを介して映像増幅用と同期分離用に分岐します。

映像増幅用信号は、Q2～Q4 のピーキング回路に入力されます。そこで、映像信号は CN107 の 5 ピンからのピーキング・コントロール信号によってピーキング補正されます。

ピーキング・コントロール信号は、外部のピーキング・コントロールつまみ (●RV402) および●RV1/VF-48 基板を調整することによって、映像信号のピーキング補正の度合いを変えています。

その後、ピーキング補正された映像信号は、Q5 の反転アンプ、Q6 のバッファを通り、IC1 の 1 ピンに入力されます。初段アンプのコントラストコントロール (●RV401) によって、IC1 の 1 ピンに入力された映像信号は、レベルを調整され、次段アンプおよびベデスタル・クランプ回路を通り、8 ピンより出力されます。

8 ピンより出力された映像信号は、Q7 のバッファを通り、Q8 の反転アンプで増幅され、Q9、Q10 のドライバーを通り、CRT のカソード電極に供給されます。

4-2. 同期分離、水平発振、垂直発振出力回路 (VF-48 基板)

Q1 のエミッターからの映像信号は、IC3 の SYNC セパレーターに入力し、負の SYNC 及び VD 信号が出力されます。SYNC 信号は、次の IC4 で等価パルス抜き取られて IC5 の 11 ピンに加わり、波形成形されて水平発振回路へ送られます。

水平発振出力回路では、H 同期信号によって水平発振周波数がトリガーされます。水平同期信号は、IC5 の 12 ピンに入力する水平出力信号からの比較パルスとの位相差を検出されます。その出力が水平発振基準電圧をコントロールすることにより、水平同期をとっています。IC5 の 16 ピン出力の水平ドライブパルスは Q15～Q17 のアンプで増幅され、Q18、Q19、Q28 のゲートに加わります。水平偏向コイルは、Q18、Q19、Q28、C48、C49、L6 で構成された水平出力回路からの水平出力信号によって駆動されます。

●RV2 (H HOLD) は水平発振周波数を調整します。IC3 の VD 信号は IC8 の 8 ピンに加わります。そこで垂直発振周波数がトリガーされ、V 期間の鋸歯状波を発生します。IC8 から出力された垂直出力信号は、その後、垂直偏向コイルを駆動します。

IC8 周辺には、以下に示す調整ボリュームがあります。

- RV7 (V SIZE) 垂直画面サイズ調整用
- RV9 (V LIN) 垂直リニアリティ調整用

4-3. 高圧出力回路 (VF-49 基板)

VF-48 基板 IC5 の 16 ピンからの水平ドライブパルスは、水平偏向コイル駆動用の他に、VF-49 基板にも送られ、Q201～Q203 のアンプで増幅され、Q204、Q205、Q209 のゲートに加わります。Q204、Q205、Q209、C205、C206 で構成された高圧出力回路からの高圧出力パルスは、T201 のフライバックトランスを駆動します。

T201 のフライバックトランスからは、高圧および各中、低圧、ヒーター電圧が出力されます。高圧は CRT のアノード電圧、中圧はスクリーンおよびフォーカス電圧、低圧は映像出力回路および BRIGHT 回路に供給しています。また、フライバックトランスは次項に述べる高圧安定化回路によって出力電圧をコントロールされ、CRT のアノード電圧を一定に保っています。

4-4. 高圧安定化回路 (VF-49 基板)

T201 のフライバックトランスからの高圧出力電圧は R219、●RV201、R220 で電圧の変動分を検出され、IC201 の 3 ピンに入力します。

3 ピン入力信号は IC201 内部にてインピーダンス変換されます。その後、IC201-5 ピン入力の基準電圧と比較され、その差分を増幅されて 7 ピンより出力します。7 ピン出力信号は Q206、Q207 を制御します。

Q206 のコレクターから T201 のフライバックトランスへ供給される直流電圧を Q207 が制御することによってフライバックトランス T201 の高圧出力電圧を一定に保っています。

●RV201 は高圧出力レベル調整用です。

4-5. ブランキング回路 (VF-48 基板)

ブランキングパルスは R120、C75 にて水平パルス、C76、R121、R122、D12 にて垂直パルスを加えることによって得られます。

そのパルスは Q14 にて増幅し、R125、C77 を経てブライトネスコントロール (●RV403) からの電圧を重畳し、CRT の第 1 グリッドへ供給しています。

4-6. DC-DC コンバーター (PS-269 基板)

IC301 は、DC-DC コンバーターです。CN401 の 7、8 ピンからの 12V 電圧は、L301 のフィルターを通った後に、IC301 に入力します。IC301 では、この +12V 電圧を安定化します。その +12V 電圧は、VF-48/49、LP-62 基板に供給されます。S401 の POWER スイッチは、IC301 の電圧変換の ON/OFF を切り換えることにより、ビューファインダーへの電源供給の ON/OFF を切り換えます。

4-7. タリーランプ回路 (PS-269 基板)

CN401 コネクタの R TALLY IN 端子 (11 ピン) からの R TALLY CONT 信号は CN301 の 8 ピンを介して Q301 のベースに印加されます。

その R TALLY CONT 信号が HIGH レベルのときは、Q301 がオンして R TALLY の LED (D401、D403、D404、D406/LP-62 基板) からの電流が流れ、R TALLY の LED が点灯します。

CN401 コネクタの G TALLY IN 端子 (23 ピン) からの G TALLY CONT 信号は CN301 の 7 ピンを介して Q302 のベースに印加されます。その G TALLY CONT 信号が HIGH レベルのときは、Q302 がオンして G TALLY の LED (D402 D405/LP-62 基板) からの電流が流れ、G TALLY の LED が点灯します。

●RV301、●RV302 はそれぞれ、R TALLY、G TALLY の LED の輝度を調整します。

CN401 コネクタの UP TALLY 信号 (9 ピン) は、PS-269 基板を介して VF-49 基板へ送られ、PL401 と PL402 の TALLY ランプを点灯させます。

4-8. X線保護回路 (VF-48、VF-49 基板)

フライバックトランス T201 の高圧出力が異常に上昇したとき、X線が規定以上に放射されないよう、D202、R208、R209/VF-49 基板、D9、IC5-17 ピン/VF-48 基板のプロテクター回路が設けられています。VF-49 基板の Q204、Q205、Q209 で構成されている HV ドライバーから出力される高圧ドライブパルスの電圧が通常の電圧範囲以上に上昇した場合、D202、R208、R209/VF-49 基板によって整流及び分圧された検出電圧が上昇し、D9/VF-48 基板のツェナーダイオードが導通し、VF-48 基板の IC5-17 ピンに供給され、IC5 内部の X線保護回路が動作して 16 ピンの水平ドライブパルス出力を停止します。そして、フライバックトランスの高圧出力をストップさせます。

4-9. ABL 回路 (VF-48、VF-49 基板)

CRT を過電流から保護するため、ABL 回路が設けられています。

アノード電流を T201/VF-49 基板のフライバックトランスの 10 ピンより検出し、Q208/VF-49 基板で増幅し、D8/VF-48 基板のツェナーダイオードへ印加します。アノード電流が約 200 μ A を越えると D8 が導通し、Q11/VF-48 基板がオンし、IC1/VF-48 基板のコントラストコントロール電圧を下げ、コントラスト電圧を下げてアノード電流を抑えます。

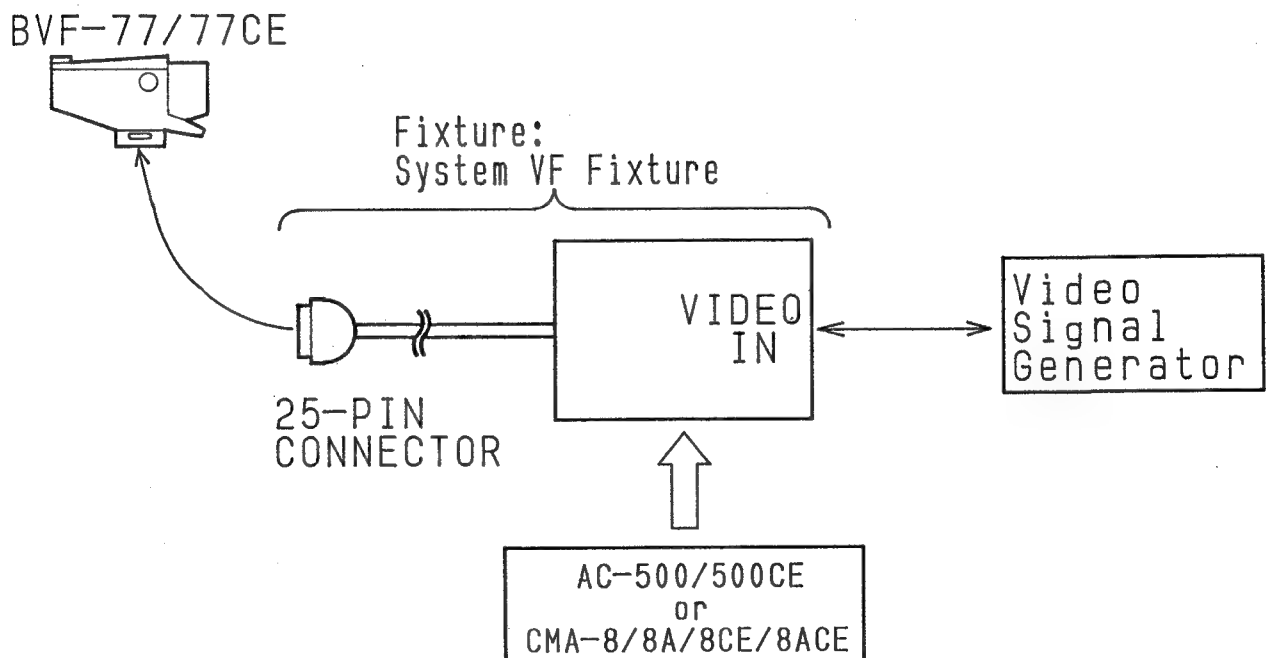
第5章 調整要項

5-1. 準備

5-1-1. 使用機器

- ・ 測定器
ACアダプター (Sony : AC-500、または、CMA-8/8A)
高圧メーター
オシロスコープ (300MHz 以上)
周波数カウンター
- ・ 関連機器
ビデオ信号発生器 (テクトロニクス1410型または同等品)
使用ビデオ信号 : ブラックバースト信号
クロスハッチ信号
スイープ信号
モノスコープ信号発生器
(シバソク TP22AX 型または同等品)
- ・ 治工具
システムVF 治具 (ソニー部品番号、J-6390-350-A)

5-1-2. 接続



5-1-3. 注意事項

- ・ BVF-77の外枠を取り外して基板が見えるようにしてください。
- ・ 5-2-6. 画面サイズ調整を実行する際には、フードを外す必要がありますので、フードロックつまみをゆるめてからフードを外してください。
- ・ 調整を始める前に、BVF-77のPOWERスイッチをONにして、約10分間ウォーミングアップを行ってください。

5-1-4. 初期セッティング

BVF-77のセッティングを下記のようにしてください。

- ・ BRIGHTつまみ/前面パネル →メカニカルセンター
- ・ CONTRASTつまみ/前面パネル →メカニカルセンター
- ・ PEAKINGスイッチ/前面パネル → OFF
- ・ SCAN、SELECTスイッチ/前面パネル → NORMAL

5-2. BVF-77 調整

5-2-1. クランプパルス位相調整

測定器： オシロスコープ

準備： 入力信号→ブラックバースト信号

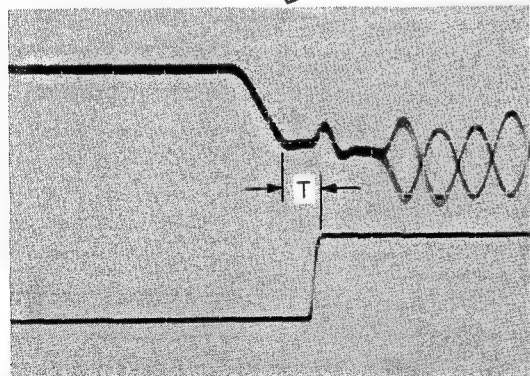
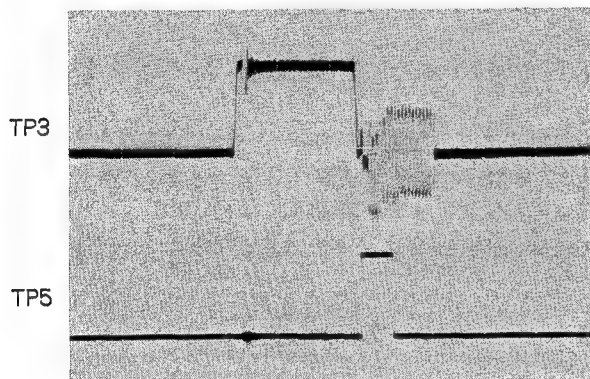
測定点： CH1：TP3 (GND：シャーシ) /VF-48 基板

CH2：TP5 (GND：シャーシ) /VF-48 基板

トリガ： TP3/VF-48 基板

調整箇所：●RV3/VF-48 基板

規格： $T = 0.1 \pm 0.1 \mu s$



5-2-2. Hフリーラン周波数調整

準備：

- ・TP4/VF-48 基板とTPG/VF-48 基板間をクリップでショートさせます。

測定器： 周波数カウンター

測定点： TP8 (GND：シャーシ) /VF-48 基板

調整箇所：●RV2/VF-48 基板

規格： $15.734 \pm 0.1 kHz$

注意事項：調整終了後、TP4/VF-48 基板とTPG/VF-48 基板間のショートを解除します。

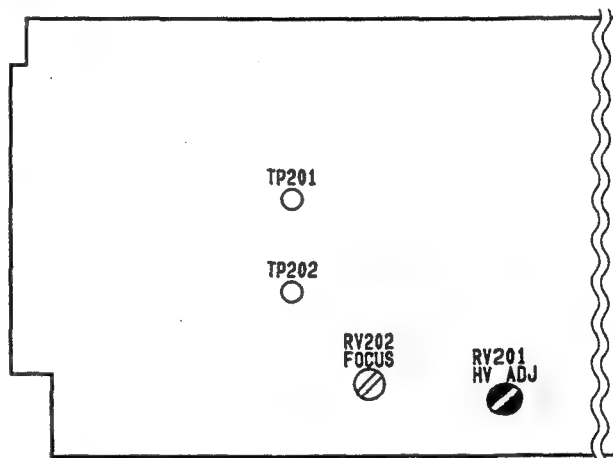
5-2-3. 高圧調整

測定器： 高圧メーター

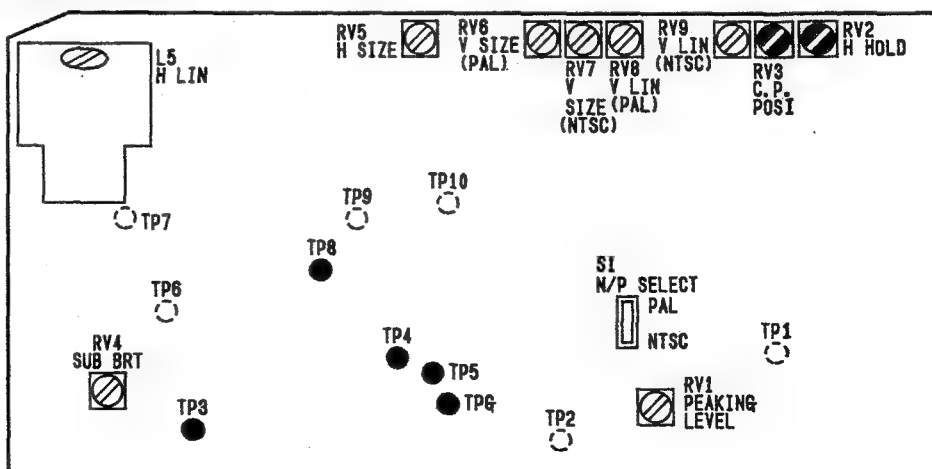
測定点： CRT アノード (GND：シャーシ)

調整箇所：●RV201/VF-49 基板

規格： $+13.5 \pm 0.05 kVdc$



VF-49 BOARD (COMPONENT SIDE)



VF-48 BOARD (COMPONENT SIDE)

5-2-4. 偏向ヨーク傾き調整

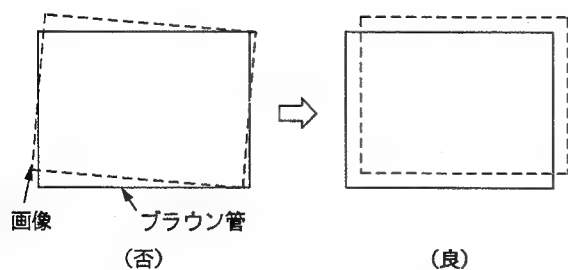
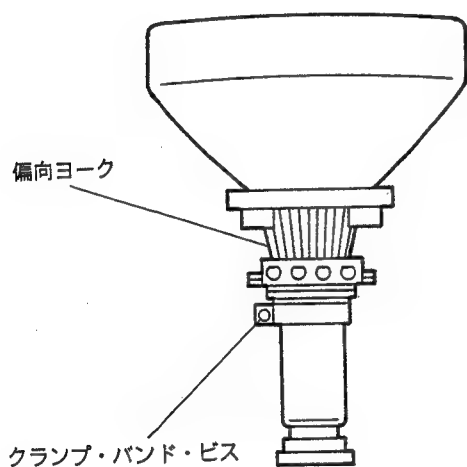
注意事項：CRT 交換時以外は調整しないでください。

準備： 入力信号→クロスハッチ信号

測定点： ビューファインダー画面

調整手順

1. VFの画枠に対して画像が傾いている場合、クランプ・バンド・ビスを緩め、偏向ヨークを回して傾きを無くします。
2. クランプ・バンド・ビスを丁寧に締め付けます。
注意：ビスを強く締め付けすぎないようにしてください。
3. クランプ・バンド・ビスをペイントロックします。



5-2-5. センタリング調整

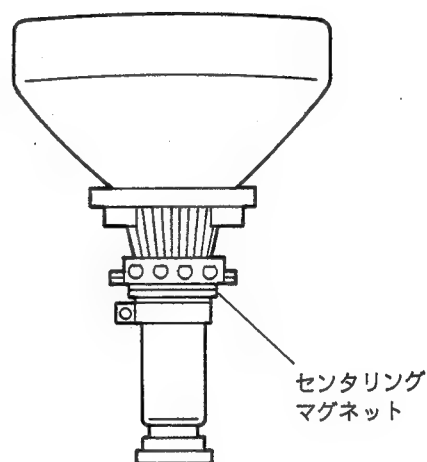
測定器： 波形モニター

準備： 入力信号→モノスコープ信号

測定点： ビューファインダー画面

調整手順

1. 偏向ヨークに付属している2枚のセンタリングマグネットを回転させ、モノスコープ・パターンの中心がビューファインダー画面の中央位置に来るようにします。
2. センタリングマグネットをペイントロックします。



5-2-6. 画面サイズ調整

注意事項：

- 調整前に、30分以上ウォーミングアップを行ってください。
- この調整と5-2-7. リニアリティ調整は互いに影響し合うので、両方の規格が満足するまで、繰り返し調整を行ってください。

測定器： 波形モニター

準備： 入力信号→クロスハッチ信号

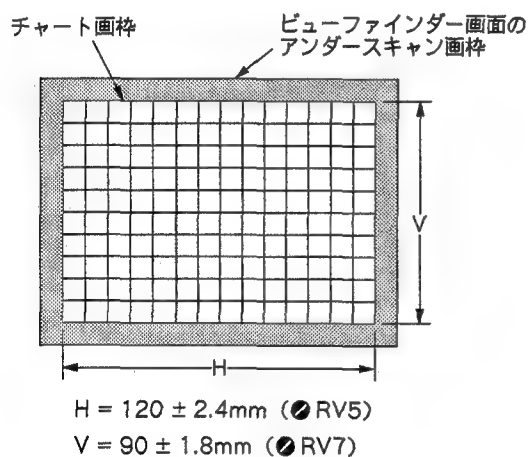
測定点： ビューファインダー画面

調整箇所： ●RV5/VF-48基板

●RV7/VF-48基板

調整手順

- ビューファインダー画面の水平サイズおよび垂直サイズが下記の規格になるように●RV5、●RV7を調整します。



5-2-7. リニアリティ調整

注意事項：

- 調整前に、30分以上ウォーミングアップを行ってください。
- この調整と5-2-6. 画面サイズ調整は互いに影響し合うので両方の規格が満足するまで繰り返し調整を行ってください。

準備： 入力信号→クロスハッチ信号

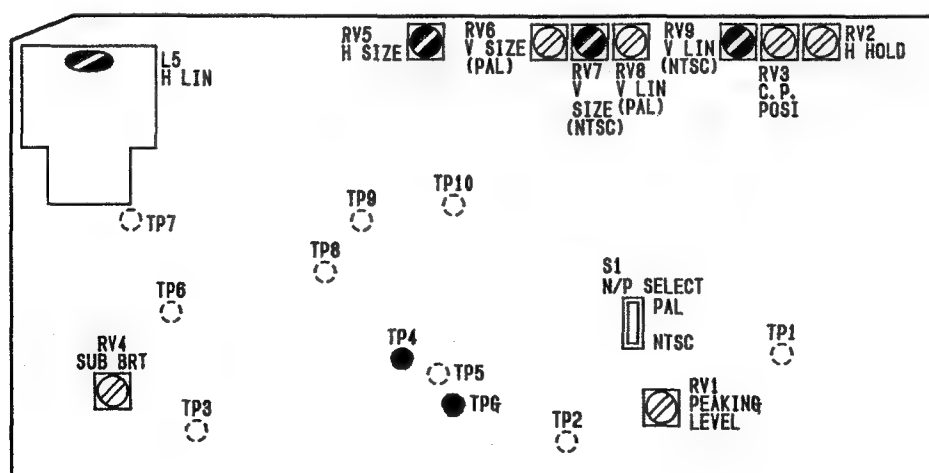
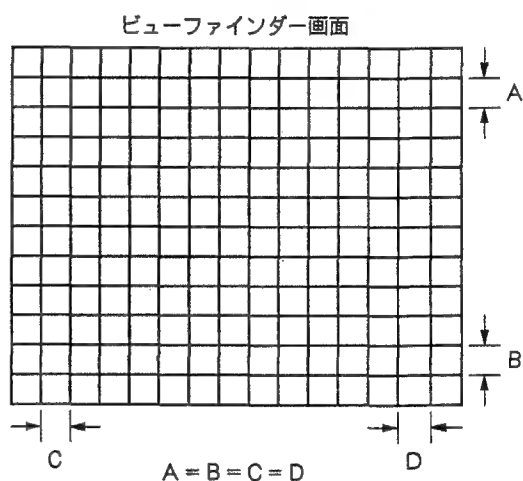
測定点： ビューファインダー画面

調整箇所： ●L5 (H LIN) /VF-48基板

●RV9 (V LIN) /VF-48基板

調整手順

- ビューファインダー画面において水平方向および垂直方向それぞれの格子間隔が均一になるように●L5と、●RV9を交互に調整します。



VF-48 BOARD (COMPONENT SIDE)

5-2-8. ブライト調整

測定点： ビューファインダー画面

準備： CONTRASTつまみ／前面パネル

→反時計方向一杯○

BRIGHTつまみ／前面パネル

→反時計方向一杯○より少し戻した位置

調整箇所： ●RV4／VF-48基板

調整手順

- ・ビューファインダー画面が消える直後になるように●RV4を調整します。

5-2-9. フォーカス調整

測定器： 波形モニター

準備：

- ・CONTRASTつまみ／前面パネル→時計方向一杯○

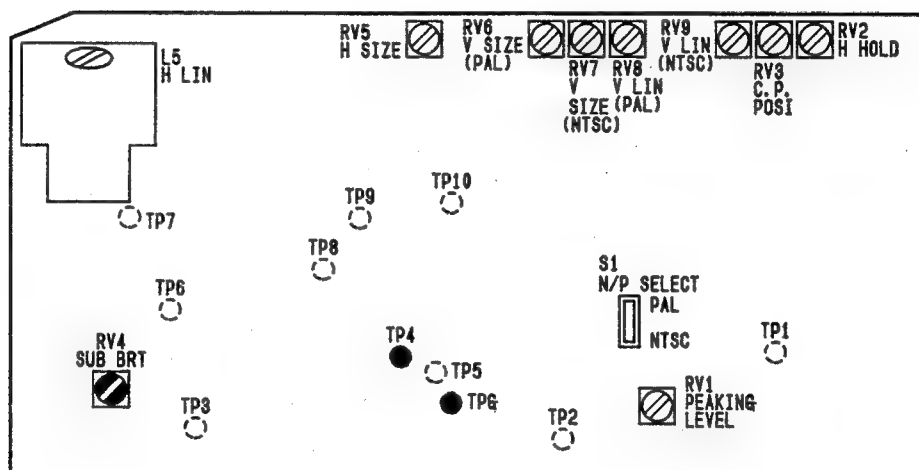
入力信号→モノスコープ信号

測定点： ビューファインダー画面

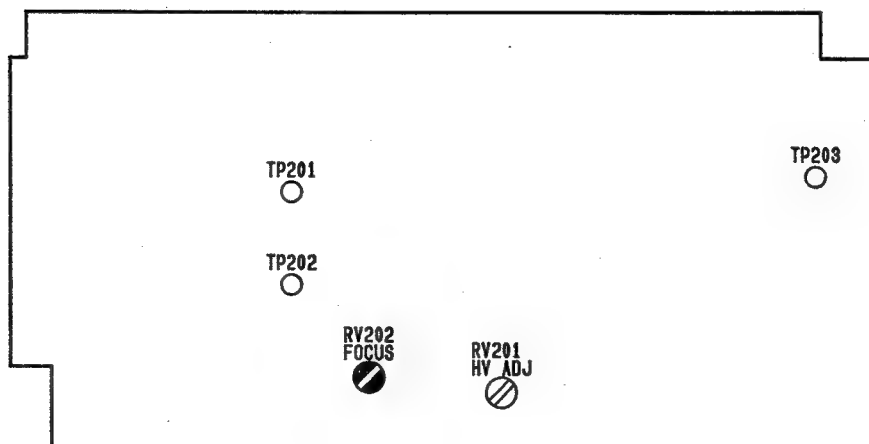
調整箇所： ●RV202 (FOCUS) ／VF-49基板

調整手順

- ・ビューファインダー画面のフォーカスが最良になるように●RV202を調整します。



VF-48 BOARD (COMPONENT SIDE)



VF-49 BOARD (COMPONENT SIDE)

5-2-10. ピーキング調整

準備:

- ・ PEAKING スイッチ / 前面パネル → ON
- ・ PEAKING つまみ / 前面パネル → 時計方向一杯

調整箇所: ●RV1 / VF-48 基板

調整: ビューファインダー画面を見ながら適当なピーキングレベルになるように●RV1を調整します。
(工場出荷時は時計方向一杯 (約 + 20dB) に調整されています。)

参考までに、ピーキングレベルを + 20dB に調整する方法を下記に示します。

入力信号: スイープ信号

準備:

1. BVF-77 の POWER スイッチ → OFF
2. PEAKING スイッチ / 前面パネル → ON
PEAKING つまみ / 前面パネル → 時計方向一杯
3. CRT ソケットを抜き POWER スイッチを ON にします。

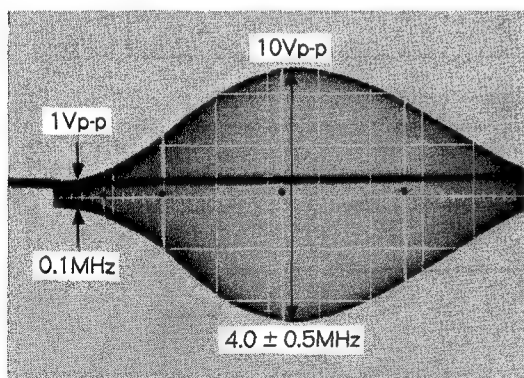
測定器: オシロスコープ

測定点: TP3 (GND: シャーシ) / VF-48 基板

調整箇所: ●RV1 / VF-48 基板

調整:

1. CONTRAST つまみ / 前面パネルにて 0.1MHz のレベルを、1Vp-p に合わせます。
2. $4.0 \pm 0.5\text{MHz}$ のレベルが 10Vp-p になるように●RV1を調整します。



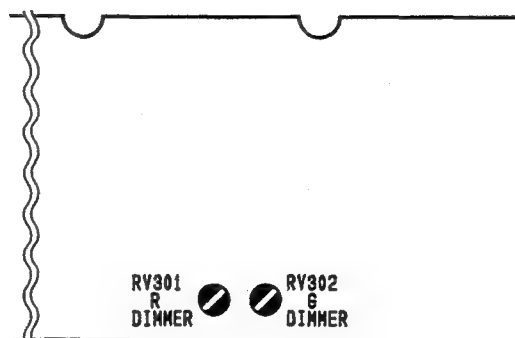
5-2-11. TALLY 輝度調整

調整箇所: ●RV301、●RV302 / PS-269 基板

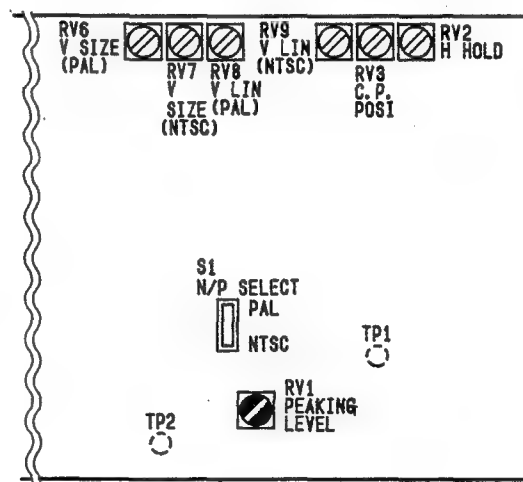
準備:

治具の R TALLY スイッチ、G TALLY スイッチを ON にします。

調整: ビューファインダー外部の G TALLY ランプおよび、R TALLY ランプを点灯させたとき、ランプの明るさが、適当な明るさになるように●RV301、●RV302を調整します。
(工場出荷時は右一杯に設定されています。)



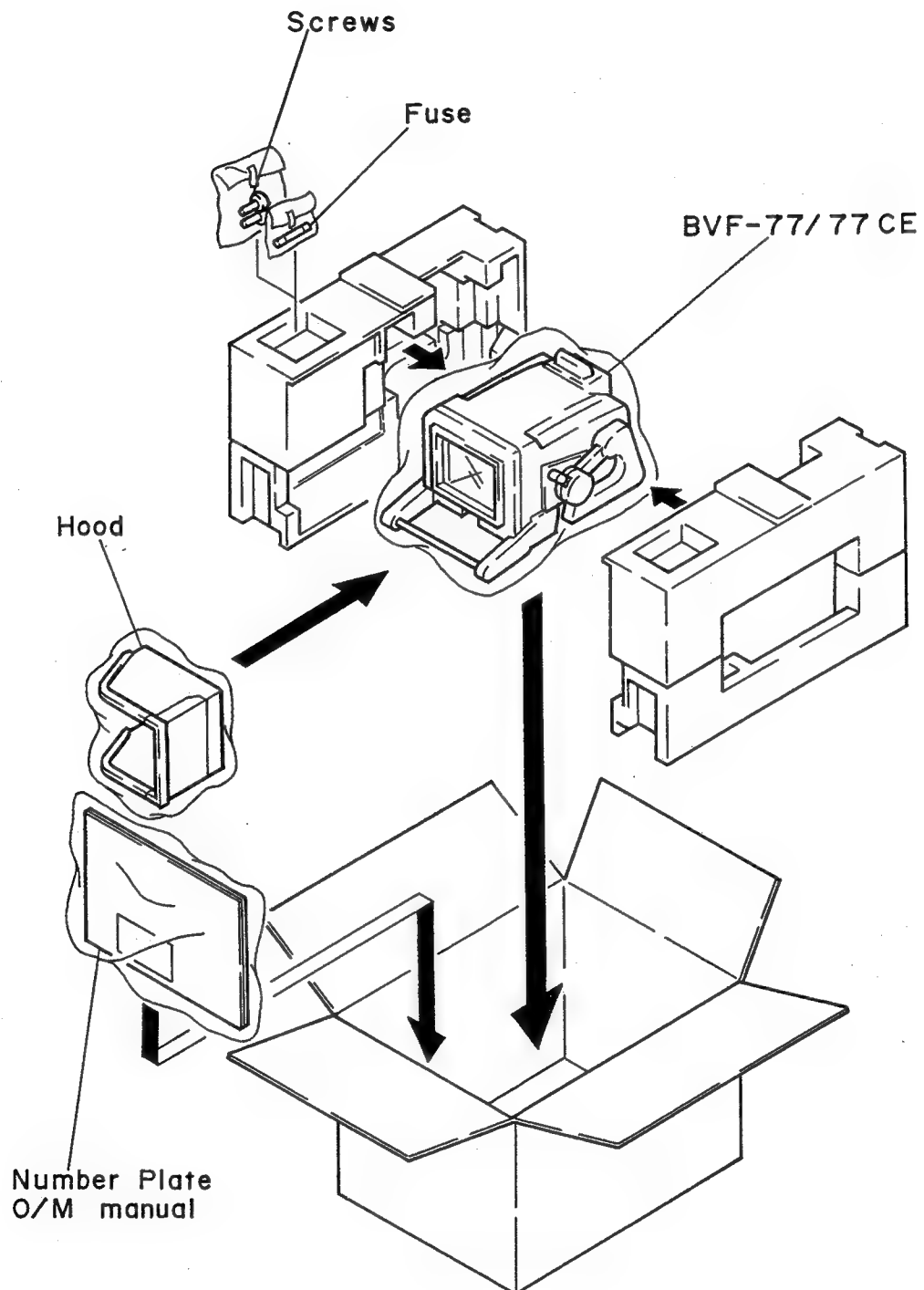
PS-269 BOARD (COMPONENT SIDE)



VF-48 BOARD (COMPONENT SIDE)

SECTION 2 INSTALLATION

2-1. UNPACKING AND REPACKING

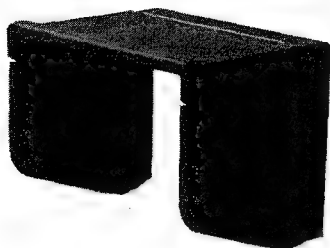


2-2. SUPPLIED ACCESSORY

Indoor Hood Assy: ×1

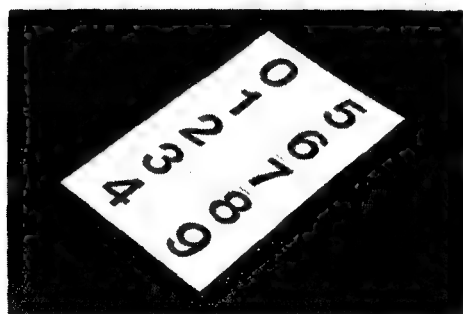
(Sony Part No. X-3166-281-1)

This prevents reflection light such as a fluorescent lamp from hitting the screen.



Number Plate: ×1

(Sony Part No. 4-027-937-01)



Glass Tube Fuse (3.15A 250V): ×1

(Sony Part No. 1-576-133-11)

Spare fuse for F301 on the PS-269 board.

Precision Screws (+P2.6×4): ×2

(Sony Part No. 7-627-556-38)

Used when installing the BVF-77/77CE on the studio camera BVP-370/370P, BVP-270/270P, BVP-360A/360AP, or BVP-360/360P.

For details, see Section 1 "OPERATION".

Operation and Maintenance Manual: ×1

2-3. CONNECTOR/CABLE

2-3-1. Connector Input/Output Signals

The main connector input/output signals are as follows.



(25P, FEMALE)

Pin No.	SIGNAL	SPECIFICATION	Pin No.	SIGNAL	SPECIFICATION
1	NC		14	NC	
2	NC		15	NC	
3	VIDEO IN (X)	$V_S = 10V_{p-p}$ (100%) $Z_i = 75\Omega$	16	VIDEO IN (G)	GND for VIDEO
4	NC		17	CHASSIS GND	
5	NC		18	NC	
6	NC		19	GND	
7	+12V IN	+12Vdc 4A	20	GND	
8	+12V IN	+12Vdc 4A	21	TALLY GND	GND for TALLY
9	UP TALLY ON IN	ON : +12V OFF : High Impedance	22	NC	
10	NC		23	G TALLY ON IN	ON : $2.0 \pm 0.5V$ ($Z_R = 300\Omega$) OFF : $0 + 0.5V$
11	R TALLY ON IN	ON : $2.0 \pm 0.5V$ ($Z_R = 300\Omega$) OFF : $0 + 0.5V$	24	NC	
12	NC		25	NC	
13	NC				

2-3-2. Applicable Connector

Connection during installation or service, should be made with the connector specified in the following list, or equivalent parts.

Part No. and name of connector
1-562-989-11 CONNECTOR 25P, MALE

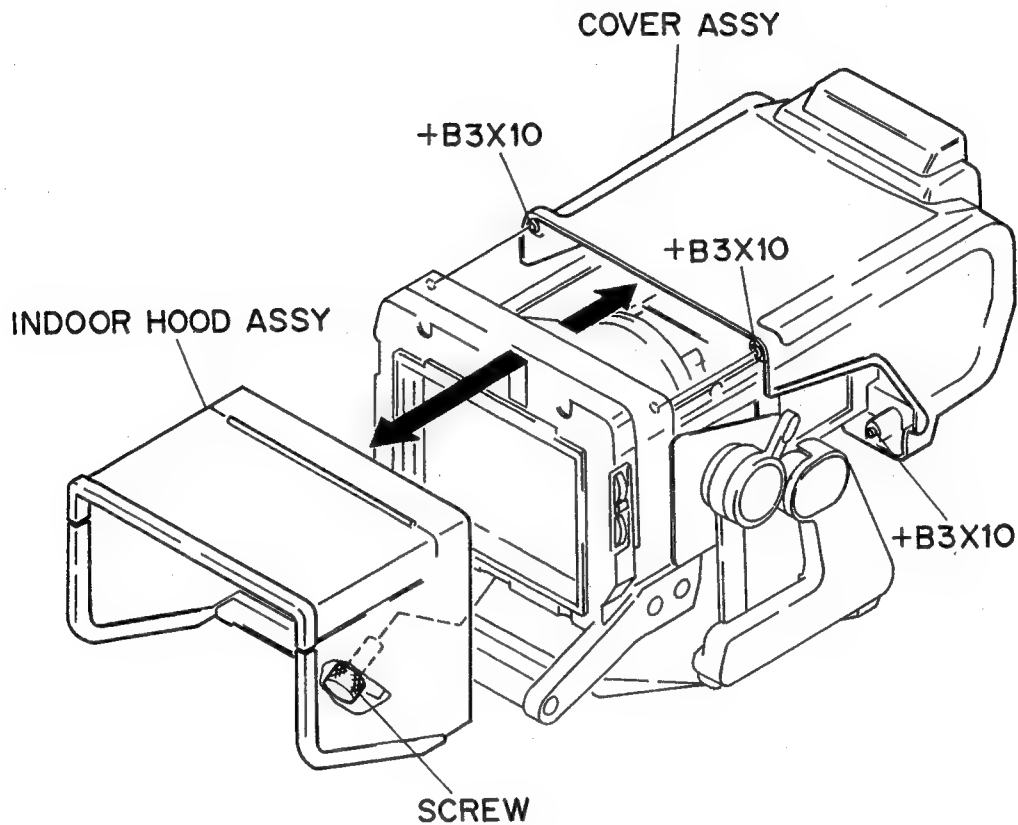
SECTION 3

SERVICE INFORMATION

3-1. REMOVAL OF CABINET

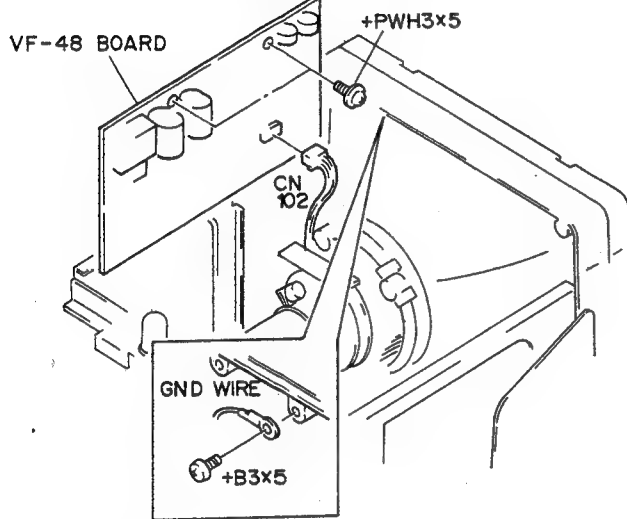
3-1-1. Removal of INDOOR HOOD ASSY and COVER ASSY

1. Loosen the SCREW shown in the figure and Remove the INDOOR HOOD ASSY in the direction of arrow.
2. Loosen the four screws (+B3×10) and remove the COVER ASSY in the direction of arrow.

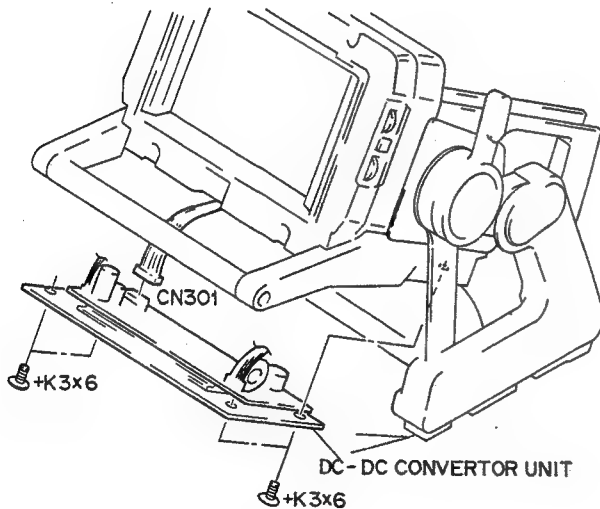


3-1-2. Removal of TILT TABLE ASSY

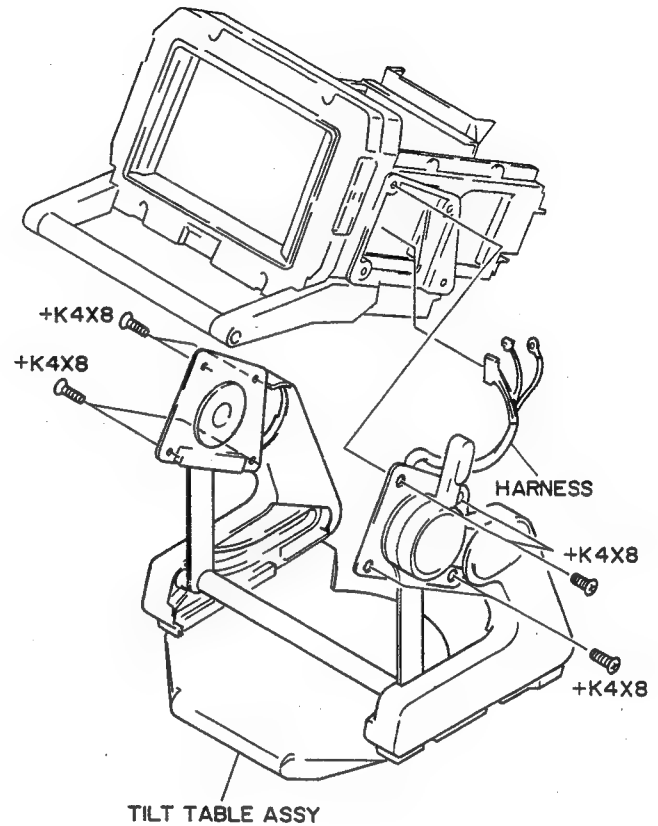
1. Remove the HOOD ASSY and COVER ASSY carrying out Section 3-1-1.
2. Remove the two screws (+PWH3×5) and draw out the VF-48 board.
3. Disconnect the connector CN102 on the VF-48 board.
4. Remove the screw (+B3×5) fixing the GND WIRE.



5. Loosen the four screws (+K3×6) and remove the DC-to-DC convertor unit.
6. Disconnect the connector CN301 on the PS-269 board.



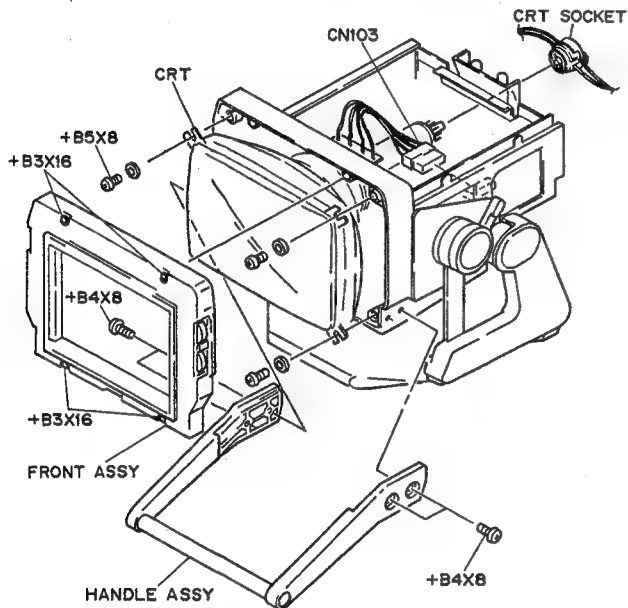
7. Remove the eight screws (+K4×8) and remove the TILT TABLE ASSY.
8. Disconnect the harness from the viewfinder.



3-2. REPLACEMENT OF MAIN PARTS

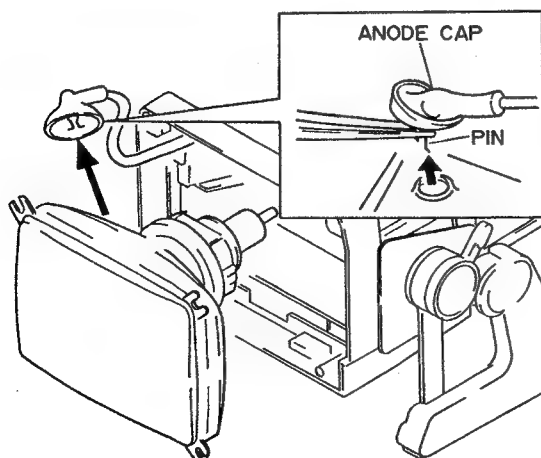
3-2-1. Replacement of CRT and Deflection Yoke

1. Remove the cabinet carrying out Section 3-1-1.
2. Remove the four screws (+B4×8) and remove the HANDLE ASSY.
3. Loosen the four screws (+B3×16) and remove the FRONT ASSY.
4. Disconnect the connector CN103 and the CRT SOCKET.
5. Remove the four screws (+B5×8) and draw out the CRT toward you.

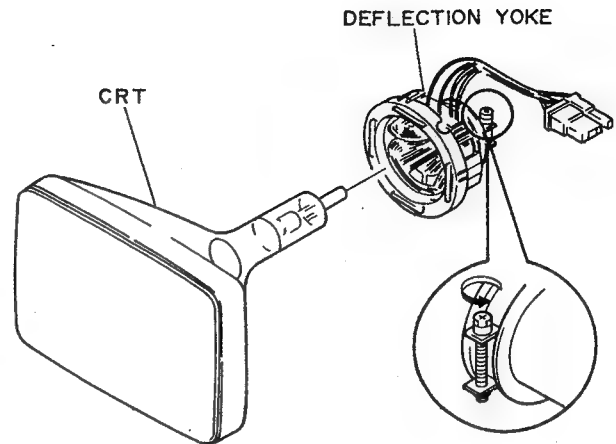


6. Nip the ANODE PIN with tweezers and remove the ANODE CAP.

Note: Discharge the accumulated electricity on the anode to ground using circuit taster lead or other leads before removing the high voltage anode cap.

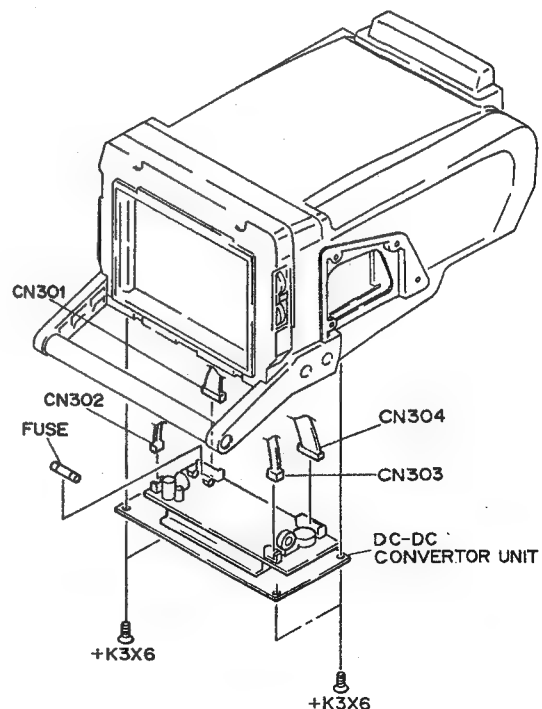


7. Loosen the deflection yoke fixing screw and remove the deflection yoke from the CRT.
8. Replace the CRT or the deflection yoke and assemble by reversing the procedures 1 to 7.




3-2-2. Replacement of Fuse

1. Loosen the four screws (+K3×6) and remove the DC-to-DC convertor unit.
2. Disconnect the four connectors CN301, CN302, CN303 and CN304 on the PS-269 board.
3. Replace a fuse.
4. Assemble with reversing the procedures 1 and 2.



3-3. PRECAUTIONS ON SERVICING

3-3-1. Precaution on Replacement Parts

1. Safety Related Components Warning
Components identified by shading marked and  marked on the schematic diagrams, exploded views and electrical spare parts list are critical to safe operation. Replace these components with Sony Parts whose part numbers appear as shown in this manual or in Service bulletins and service manual supplement published by Sony.
2. Standardization of Parts
Repair parts supplied from Sony Parts Center may not be always identical with the part which actually in use due to "accommodating the improved parts and/or engineering changes" or "standardization of genuine parts". This manual's exploded views and electrical spare parts list are indicating the parts number of "the standardization genuine parts at present".
3. Stocked of Parts
The parts marked with "S" in the SP column of the exploded views and electrical spare parts list are normally required for routine service work. Order for parts marked with "O" will be processed, but allow for additional delivery time.
4. Units of Capacitors, Inductors, and Resistors
The following units are omitted in the schematic diagrams, exploded views, and electrical parts lists unless otherwise specified;
Capacitor : μF
Inductor : μH
Resistor : Ω

3-3-2. Precaution on Maintenance

1. Handle the CRT body and the controls on the neck of the CRT with utmost care and do not apply excessive force to the CRT.
2. High voltage and high voltage pulse exist on the high voltage and deflection circuits. Take utmost care when checking the unit while it is operating; especially high voltage circuit and deflection circuit. High voltage lines are installed on the printed board. Do not touch the printed board with bare hand or tools.
3. Before touching the CRT for checking purpose or replacing it, cut off the power, remove the high voltage anode cap and discharge the accumulated electricity on the anode to the ground using circuit taster lead, etc. Disconnect the power cord from the AC power source to prevent possible danger caused by accidental turning on the power.
4. Dust or dirt accumulated on the unit may cause unforeseen trouble. Periodically check and clean wiring subjected to high voltage, and CRT face. Clean especially around anode cap and the high voltage rectifier.

3-3-3. Troubleshooting

1. First, check cables, connectors and contacts for loosening and disconnection, and signal input and power supply conditions before servicing the viewfinder.
2. Next, check the position of the controls.
If controls are not set at appropriate position, no picture may appear; for example, if CONTRAST control and BRIGHTNESS control are set at fully counterclockwise position, no picture is produced.
3. Be sure to check if each board is connected by the connectors properly.
4. First, check the power supply voltage. If the regulator circuit (PS-269 board) is in malfunction, other circuits do not work properly. Also, when the power supply on each board is short or open.

3-3-4. VF-48 Board Setting For BVF-77CE

The VF-48 (PD-543) board supplied from the Sony Parts Center (Sony Part No. A-7515-385-A) has been adjusted for NTSC model.

When a new VF-48 board is installed in the BVF-77CE (PAL model), the following switch setting is required.

Frequency selector (N/P SELECT) → PAL position

After installation, perform the following adjustments if necessary. Refer to Section 4 "ALIGNMENT" for details.

- Centering Adjustment
- H Free-running Adjustment
- Screen Size (V) Adjustment
- Linearity (V) Adjustment

SECTION 4

CIRCUIT DESCRIPTION

4-1. VIDEO AMPLIFICATION CIRCUIT (VF-48 BOARD)

The video signal at the VIDEO IN terminal (pin 3) of the connector CN401 is input to the pin 1 of CN101.

It branches into the video amplification and the SYNC separation channels via the buffer Q1.

The video amplification signal is input to the peaking circuit consisting of Q2 through Q4. The video signal is peak-corrected by the peaking control signal at the pin 5 of CN107. The peaking control signal controls the peaking correction by adjusting the external peaking control knob (RV402) and RV1 on the VF-48 board.

Then the peak-corrected video signal is sent through the inverter amplifier Q5 and the buffer Q6 to the pin 1 of IC1.

The video signal at the pin 1 of IC1 is adjusted in level by the contrast control (RV401) at the first amplifier and is then output from pin 8 via the second amplifier and the pedestal clumper. The video signal output from pin 8 goes through the buffer Q7 and is amplified by the inverter amplifier Q8. Then it is supplied through the drivers Q9 and Q10 to the cathode electrode of the CRT.

4-2. SYNC SEPARATION/HORIZONTAL OSCILLATION OUTPUT/VERTICAL OSCILLATION OUTPUT CIRCUIT (VF-48 BOARD)

The SYNC component is separated from the video signal output from the emitter of Q1 by the SYNC separator IC3. IC3 outputs the negative SYNC and VD signal.

The equalizing pulse is eliminated from the SYNC signal using IC4. The resultant is supplied to pin 11 of IC5 and is sent to the horizontal oscillation circuit after forming the wave using IC5.

The horizontal oscillation frequency is triggered by the H SYNC signal in the horizontal oscillation output circuit. Phase difference between the H SYNC signal and a comparison pulse from the horizontal output signal input at pin 12 of IC5 is detected and the resultant output controls the horizontal oscillation reference voltage. As a result, the horizontal synchronization is performed. The horizontal driving pulse output at the pin 16 of IC5 is amplified by the amplifiers Q15 through Q17 and is then added to the gate of Q18, Q19 and Q28. The horizontal output signal at the horizontal output circuit consisting of the Q18, Q19, Q28, C48, C49, and L6 drives the horizontal deflection coil.

RV2 (H HOLD) adjusts the horizontal oscillation frequency.

The VD signal at the IC3 is added to the pin 8 of IC8, where the vertical oscillation frequency is triggered and the sawtooth waveform of V period is generated. Then the vertical output pulse from the IC8 drives the vertical deflection coil. The following variable resistors are mounted around the IC8.

RV7 (BVF-77CE: RV6).....for vertical screen size adjustment

RV9 (BVF-77CE: RV8).....for vertical linearity adjustment

4-3. HIGH-VOLTAGE OUTPUT CIRCUIT (VF-49 BOARD)

The horizontal driving pulse output from the pin 16 of IC5 on the VF-48 board is sent to the VF-49 board as well as for the horizontal deflection coil drive. It is amplified by the amplifiers Q201 through Q203, and is then added to the gate of the Q204, Q205 and Q209.

The high-voltage output pulse at the high-voltage output circuit consisting of the Q204, Q205, Q209, C205 and C206 drives the flyback transformer T201.

The flyback transformer T201 outputs the high voltage, medium voltage, low voltage and heater voltage respectively. The high voltage is supplied to the anode voltage of the CRT, and the medium voltage is to the screen and the focus voltage and the low voltage is to the video output circuit and the BRIGHT circuit. The output voltage of the flyback transformer is controlled by the high-voltage stabilized circuit described below to maintain the anode voltage of the CRT constantly.

4-4. HIGH-VOLTAGE STABILIZED CIRCUIT (VF-49 BOARD)

The variation of the high-voltage output voltage from the flyback transformer T201 is detected by R219, RV201 and R220, and the resultant is input to the pin 3 of IC201. The input signal is impedance-converted inside IC201 and is compared with the reference voltage at the pin 5. The difference is amplified and is output from the pin 7 to control Q206 and Q207.

Q207 controls the DC voltage fed from the collector of Q206 to the flyback transformer T201. Consequently, the constant high-voltage is output.

RV201 (HV ADJ) adjusts the high-voltage output level.

4-5. BLANKING CIRCUIT (VF-48 BOARD)

The blanking pulse is generated by adding the horizontal pulse at R120 and C75, the vertical pulse at C76, R121, R122 and D12. The pulse is amplified by Q14. And the amplified pulse is superposed on the voltage from the brightness control (● RV403) via the R125 and C77 and is supplied to the first grid of the CRT.

4-6. DC-DC CONVERTER (PS-269 BOARD)

IC301 is DC-DC converter. The +12V voltage from pins 7, 8 of CN401 is added to IC301 via filter L301.

IC301 stabilizes the +12V voltage.

The +12V voltage is supplied to VF-48/49 board and LP-62 board.

S401 power switch turns the power supply to viewfinder ON or OFF by turning the voltage conversion in IC301 ON or OFF.

4-7. TALLY LAMP CIRCUIT (PS-269 BOARD)

The R TALLY CONT signal from the R TALLY IN terminal (pin 11) of CN401 connector is supplied to the base of Q301 via pin 8 of CN301.

When the R TALLY CONT signal is high, the Q301 is turned on and the R TALLY LEDs (D401, D403, D404 and D406/LP-62 board) are lit.

The G TALLY CONT signal from the G TALLY IN terminal (pin 23) of the CN401 connector is supplied to the base of Q302 via the pin 7 of CN301.

When the G TALLY CONT signal is high, the Q302 is turned on and the G TALLY LEDs (D402, D405/LP-62 board) are lit.

● RV301 and ● RV302 control the luminance of the R TALLY LED and the G TALLY LED respectively.

The UP TALLY signal (pin 9) from CN401 connector is fed to the VF-49 board via The PS-269 board to turn on the tally lamps PL401 and PL401.

4-8. X RAY PROTECTION CIRCUIT (VF-48/49 BOARD)

In order to avoid the X ray over-radiation, a protection circuit consisting of D202, R208, R209/VF-49, and D9, pin 17 of IC5/VF-48 is provided when the high voltage output of the flyback transformer T201 rises abnormally.

The detection voltage, which was rectified and voltage-divided by D202, R208, R209/VF-49 board, rises when the voltage of the high-voltage driving pulse from HV driver consisting of the Q204, Q205, Q209/VF-49 rises over ordinary voltage range.

And then the zener diode D9 on the VF-48 board is turned on and the voltage is supplied to the pin 17 of IC5 on the VF-48 board. The X ray protection circuit inside IC5 starts on the operation and stops the horizontal driving pulse output at pin 16. As a result, the high voltage output of the flyback transformer T201 is stopped.

4-9. ABL CIRCUIT (VF-48/49 BOARD)

In order to protect the CRT from the over-current, a ABL circuit is provided.

Anode current is detected from the pin 10 of the flyback transformer T201 on the VF-49 board and is amplified by the Q208 on the VF-49 board.

And then the current is supplied to the zener diode D8 on the VF-48 board. When the current is over 200 μ A, D8 conducts and Q11 on the VF-48 board is turned on, and the contrast control voltage inside IC1 on the VF-48 board is suppressed. As a result, the anode current is suppressed with suppressed contrast voltage.

SECTION 5

ALIGNMENT

5-1. PREPARATION

5-1-1. Equipment Required

- Measuring Equipment
 - AC Adaptor (Sony; AC-500/500CE, or CMA-8/8A/8CE/8ACE)
 - High voltage meter
 - Oscilloscope(300 MHz or more)
 - Frequency counter
- Peripheral Equipment
 - Video signal generator (Tektronics 1410/1411 or equivalent)
 - Video signal: Black Burst signal
 - Chrosshatch signal
 - Sweep signal
 - Monoscope signal generator (ShibaSoku TP22AX or equivalent)
- Fixture
 - System VF Fixture
 - Sony part number: J-6390-350-A

5-1-3. Note on Adjustment

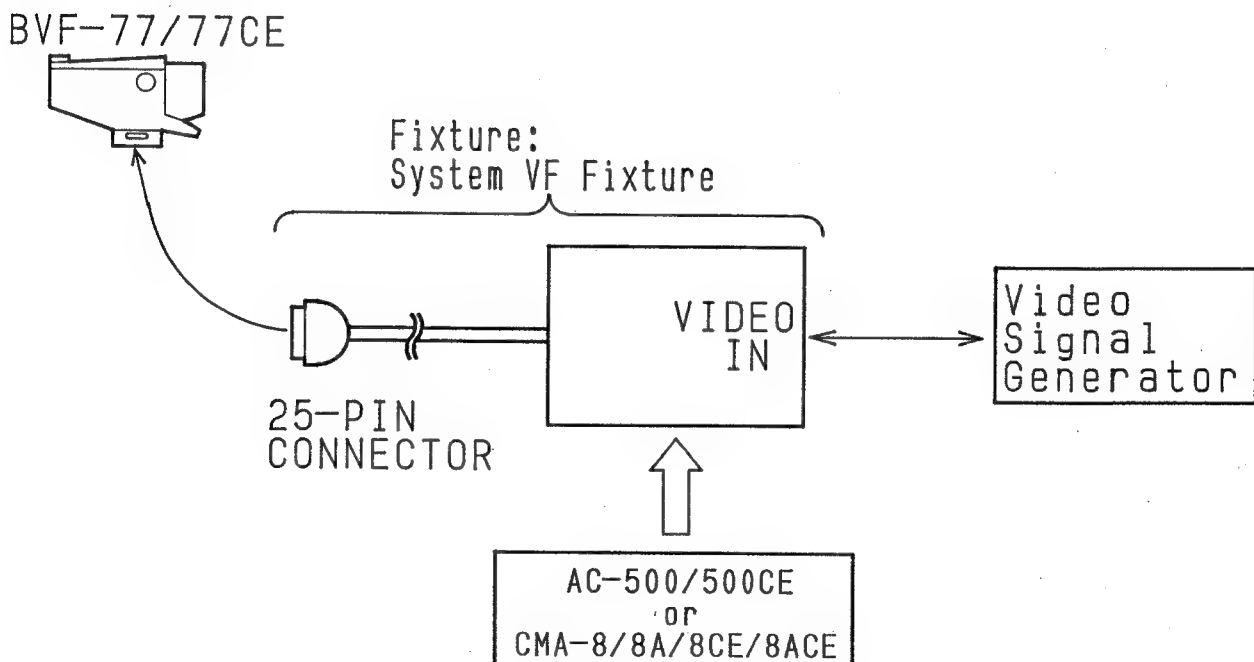
- Install the BVF-77/77CE on the video camera. Then remove the cabinet by loosening the screws so that the each board can be adjusted from external.
- When carrying out Step 5-2-6 Screen Size Adjustment, the supplied hood must be removed. Loosen the hood lock knob, and remove the hood.
- Before adjustment, set the POWER switch on the BVF-77/77CE to ON and allow for 10 minute warm-up time.

5-1-4. Initial Setting

Set the switches and controls on the BVF-77/77CE front panel as follows.

- BRIGHTNESS control → mechanical center
- CONTRAST control → mechanical center
- PEAKING switch → OFF
- SCAN SELECT switch → NORMAL

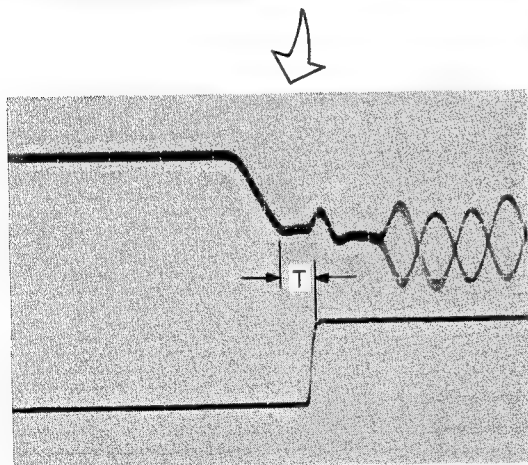
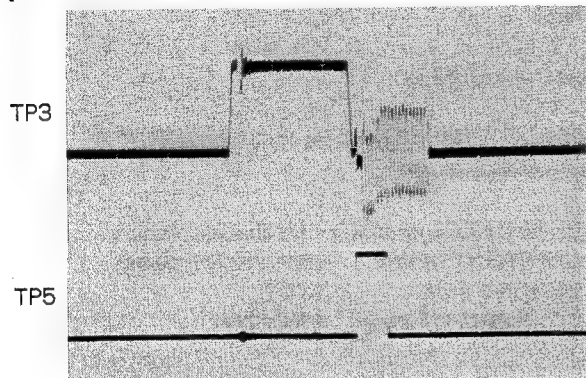
5-1-2. Connection



5-2. BVF-77/77CE ADJUSTMENT

5-2-1. CLAMP Pulse Phase Adjustment

Equipment: Oscilloscope
Preparation: Input signal → Black Burst signal
Test point: CH1: TP3(GND: Chassis)/VF-48
 CH2: TP5(GND: Chassis)/VF-48
Trigger: TP3(GND: Chassis)/VF-48
Adjusting point: ● RV3/VF-48
Specification: $T = 0.1 \pm 0.1 \mu s$



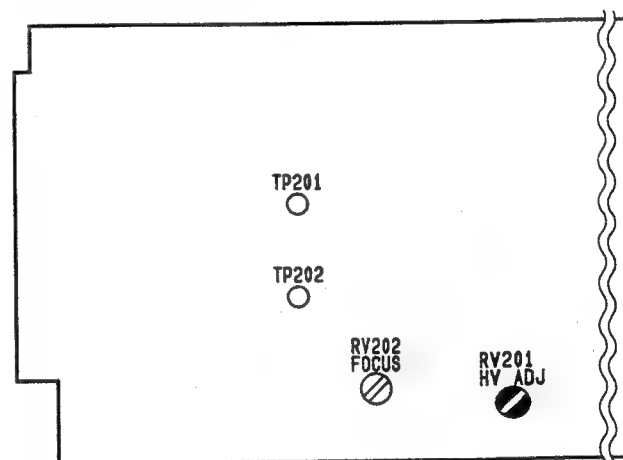
5-2-2. H. OSC. Frequency Adjustment

Preparation: Short-circuit between TP4/VF-48 and TPG/VF-48 with a clip.
Equipment: Frequency counter
Test point: TP8(GND: chassis)/VF-48
Adjusting point: ● RV2/VF-48
Specification: [For BVF-77]
 $15.734 \pm 0.1 \text{ kHz}$
 [For BVF-77CE]
 $15.625 \pm 0.1 \text{ kHz}$

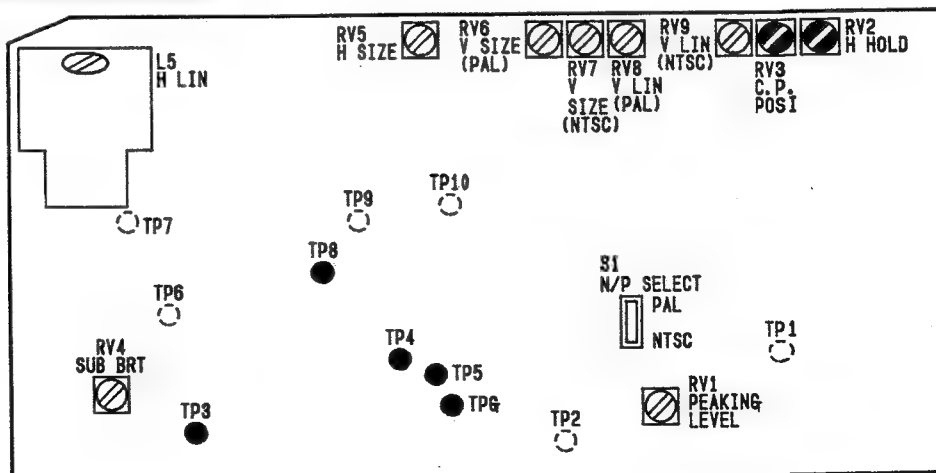
Note: After the adjustment, disconnect the short-circuit between TP4 and TPG.

5-2-3. High Voltage Adjustment

Equipment: High voltage meter
Test point: CRT anode(GND: chassis)
Adjusting point: ● RV201/VF-49
Specification: $+13.5 \pm 0.05 \text{ kVdc}$



PS-49 BOARD (COMPONENT SIDE)



VF-48 BOARD (COMPONENT SIDE)

5-2-4. Deflection Yoke Tilt Adjustment

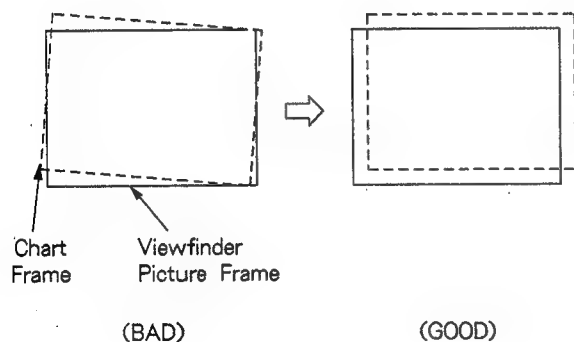
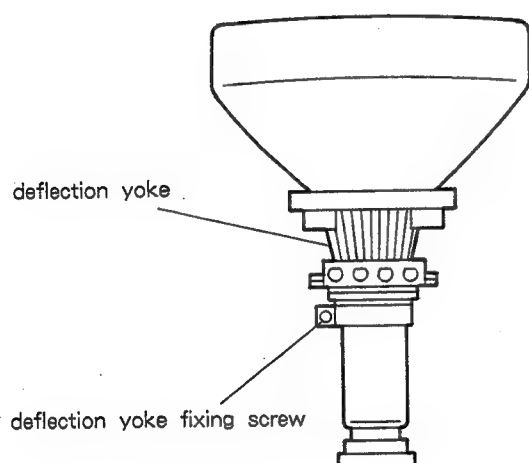
Note: Perform this adjustment only when the CRT is replaced.

Preparation: Input signal → Crosshatch signal

Test point: Viewfinder screen

Adjustment Procedure

1. When the picture frame tilts against the image of viewfinder, loosen the deflection yoke fixing screw and adjust a tilt while turning the deflection yoke.
2. Tighten the fixing screw carefully.
Note: Be sure not to overtighten the fixing screw.
3. Lock the deflection yoke fixing screw with paint.



5-2-5. Centering Adjustment

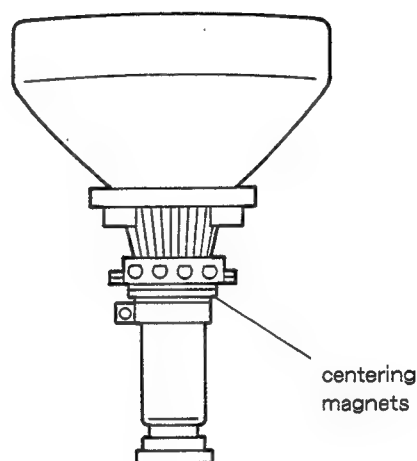
Equipment: Waveform monitor

Preparation: Input signal → Monoscope signal

Test point: Viewfinder screen

Adjustment Procedure

1. Adjust two centering magnets attached to the deflection yoke so that the center of monoscope pattern is centered on the viewfinder screen.
2. Lock the centering magnets with paint.



5-2-6. Screen Size Adjustment

Note:

- Before adjustment, allow for 30 minute warm-up time.
- This adjustment and step 5-2-7 Linearity Adjustment affect each other, so carry out these adjustments alternately several times until the specification for each adjustment is met.

Equipment: Waveform monitor

Preparation: Input signal → Crosshatch signal

Test point: Viewfinder screen

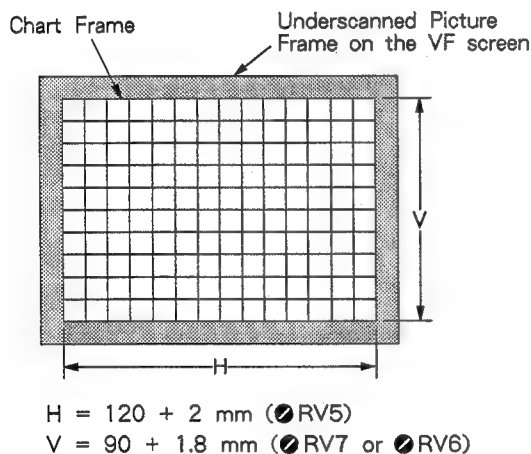
Adjusting point:

[For BVF-77] ⚙ RV5, ⚙ RV7/VF-48

[For BVF-77CE] ⚙ RV5, ⚙ RV6/VF-48

Adjustment Procedure

- Adjust ⚙ RV5 and ⚙ RV7(BVF-77CE: ⚙ RV6) so that the horizontal size and the vertical size of viewfinder screen meet the following specifications.



5-2-7. Linearity Adjustment

Note:

- Before adjustment, allow for 30 minute warm-up time.
- This adjustment and step 5-2-6 Screen Size Adjustment affect each other, so carry out these adjustments alternately several times until the specification for each adjustment is met.

Equipment: Waveform monitor

Preparation: Input signal → Crosshatch signal

Test point: Viewfinder screen

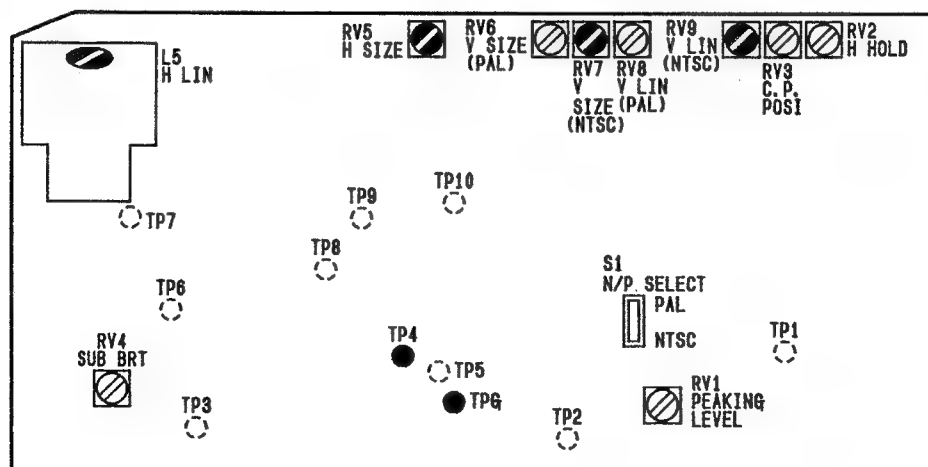
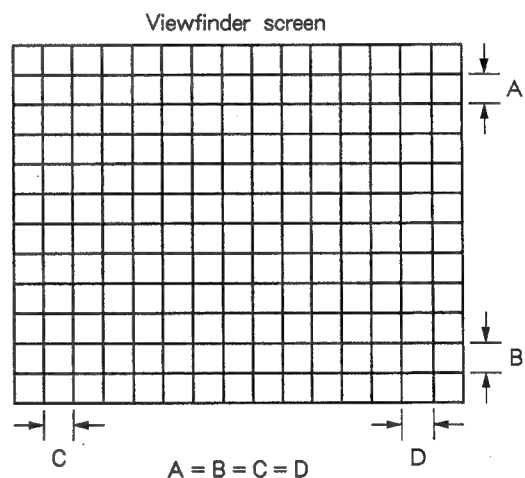
Adjusting point:

[BVF-77] ⚙ L5, ⚙ RV9/VF-48

[BVF-77CE] ⚙ L5, ⚙ RV8/VF-48

Adjustment Procedure

- Adjust ⚙ L5 and ⚙ RV9(BVF-77CE: ⚙ RV8) alternately so that both horizontal and vertical lattices are at equal interval.



VF-48 BOARD (COMPONENT SIDE)

5-2-8. Brightness Adjustment

Test point: Viewfinder screen

Preparation:

CONTRAST control/front panel

→ Fully counterclockwise

BRIGHTNESS control/front panel

→ Turn fully counterclockwise, then clockwise five degrees.

Adjusting point: ● RV4/VF-48

Adjustment Procedure

- Adjust ● RV4 so that the raster is just cut off.

5-2-9. Focus Adjustment

Equipment: Waveform monitor

Preparation:

CONTRAST control/front panel

→ Fully clockwise

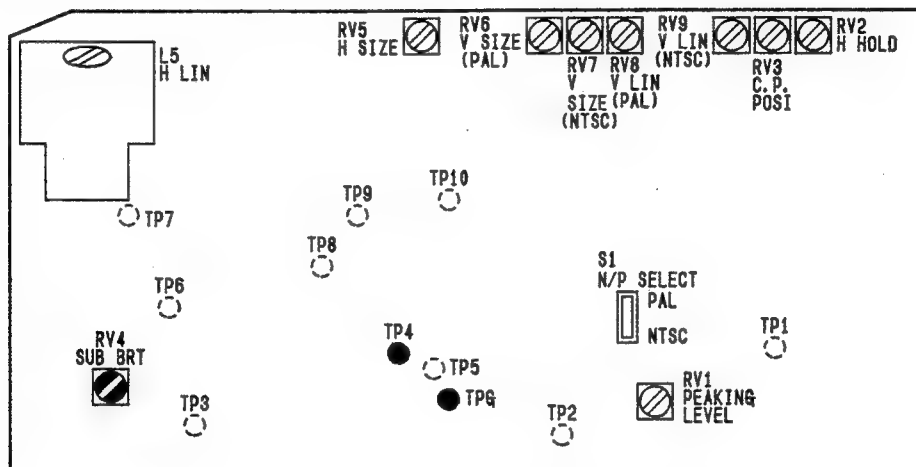
Preparation: Input signal → Monoscope signal

Test point: Viewfinder screen

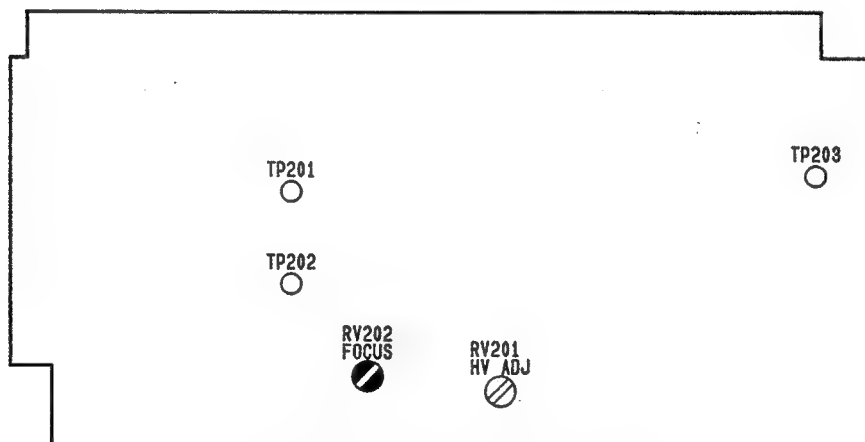
Adjusting point: ● RV202 (FOCUS) /VF-49

Adjustment Procedure

- Adjust ● RV202 so that the picture on the viewfinder is best focused.



VF-48 BOARD (COMPONENT SIDE)



VF-49 BOARD (COMPONENT SIDE)

5-2-10. Peaking Adjustment

Preparation:

- PEAKING switch/front panel → ON
- PEAKING control/front panel → Fully clockwise

Adjusting point: ⚙ RV1/VF-48

Adjustment:

Observe the viewfinder screen and adjust ⚙ RV1 to your preferred peaking level.

(⚙ RV1 is set to fully clockwise (approximately +20 dB) at the factory.)

Method of adjusting the peaking level to +20 dB is shown below for reference.

Input signal: Sweep signal

preparation:

1. POWER switch/front panel → OFF
2. PEAKING switch/front panel → OFF
PEAKING control/front panel → Fully clockwise
3. Remove the CRT socket and turn the POWER switch on the front panel to ON.

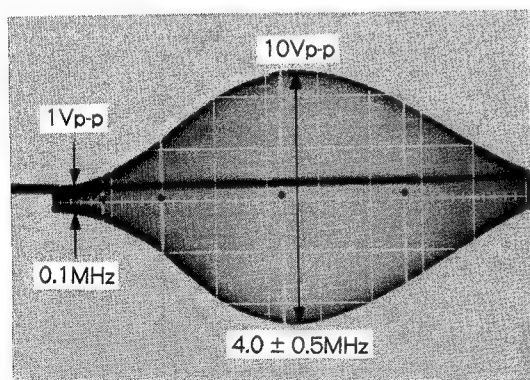
Equipment: Oscilloscope

Test point: TP3(GND: Chassis)/VF-48

Adjusting point: ⚙ RV1/VF-48

Adjustment Procedure

1. Adjust the CONTRAST control on the front panel so that the level at 0.1 MHz is 1Vp-p.
2. Adjust ⚙ RV1 so that the level at 4.0 ± 0.5 MHz is 10Vp-p.



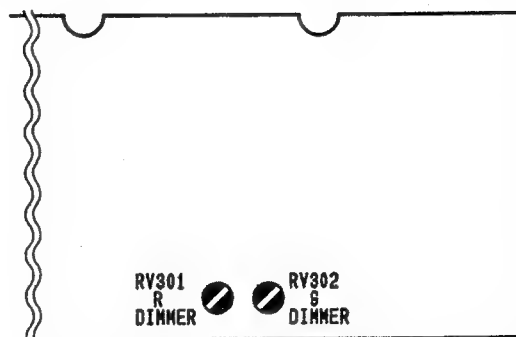
5-2-11. TALLY Dimmer Adjustment

Adjusting point: ⚙ RV301, ⚙ RV302/PS-269

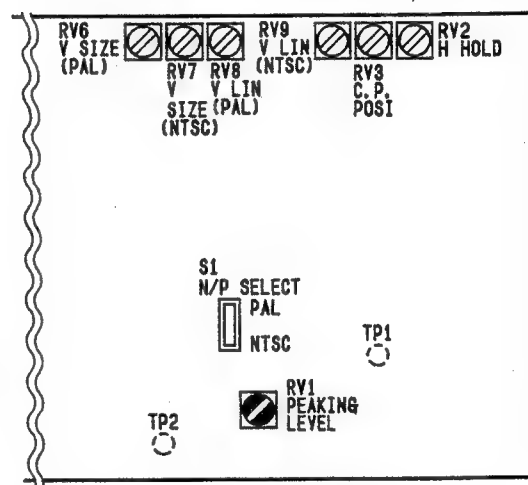
Adjustment:

Adjust ⚙ RV301, ⚙ RV302 to your preferred lamp brightness when G TALLY lamp and R TALLY lamp on the viewfinder are lit up.

(⚙ RV301 and ⚙ RV302 are set to fully clockwise at the factory.)



PS-269 BOARD (COMPONENT SIDE)

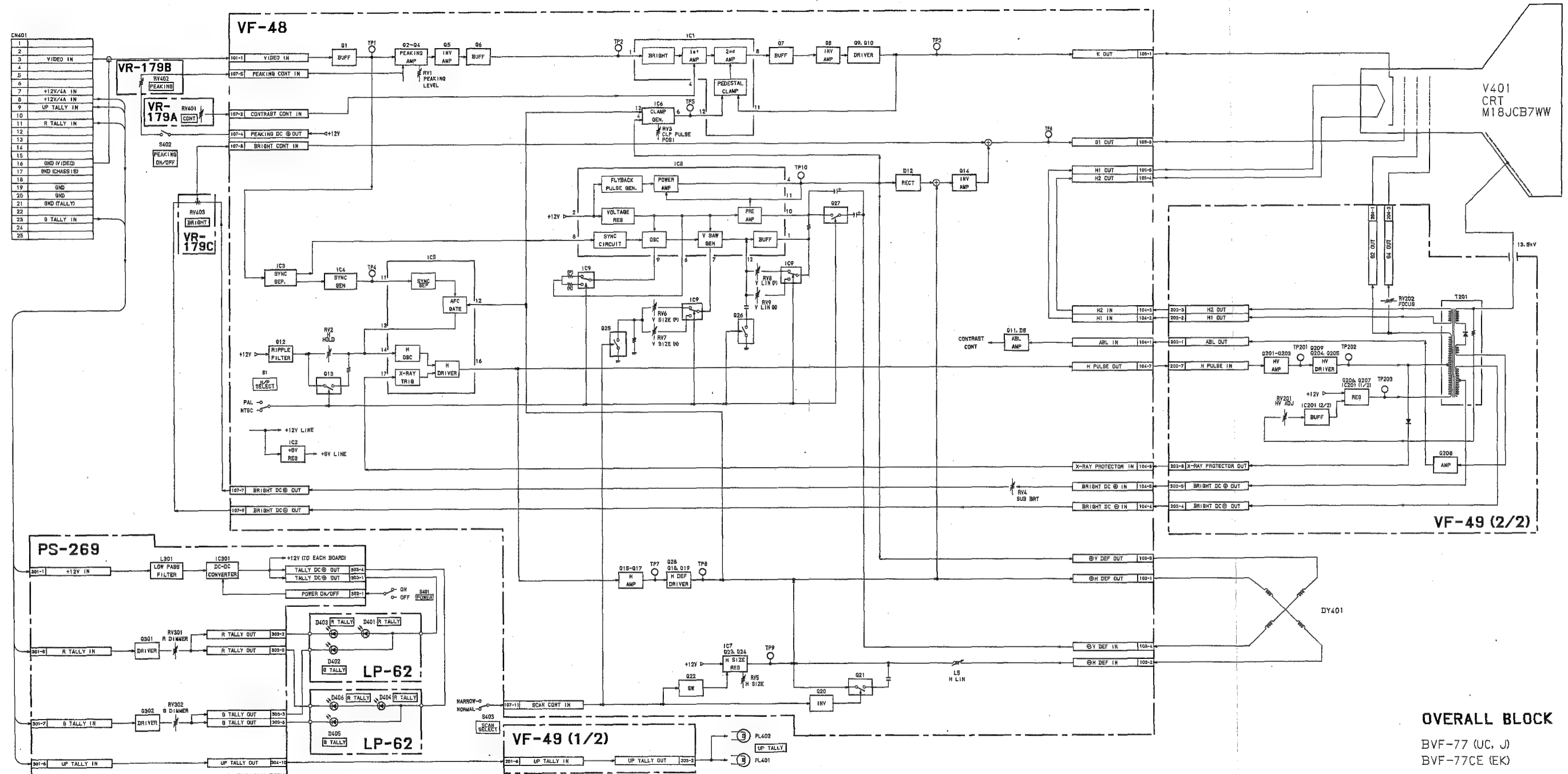


VF-48 BOARD (COMPONENT SIDE)

SECTION A

BLOCK DIAGRAM

OVERALL BLOCK



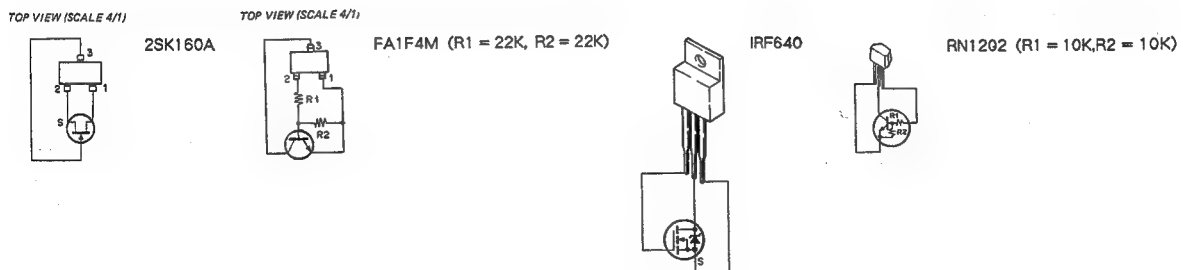
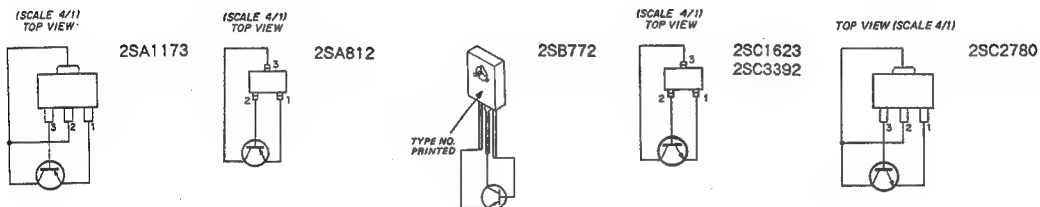
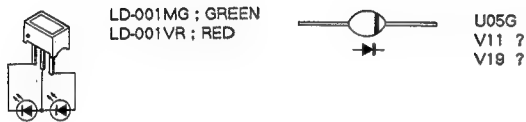
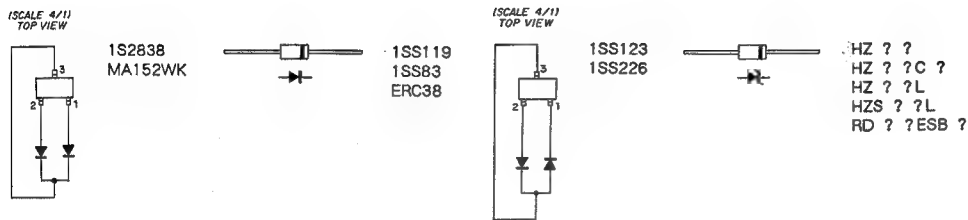
BVF-77 (J, UC)
BVF-77CE (EK)
B-BVF77-OABLOCK/M

A-1

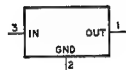
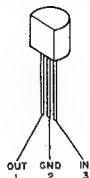
A-2

SECTION B SEMICONDUCTOR

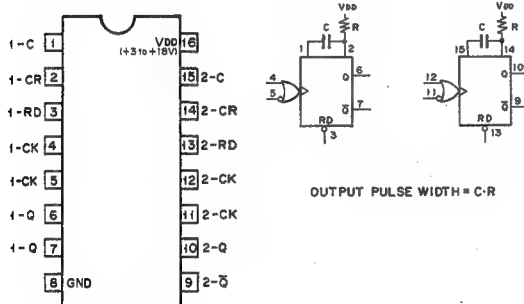
The circuit diagram of IC is obtained from the IC data book published by the manufacturer.



RC78L05A (RAYTHEON) + 5V
TA78L005AP (TOSHIBA) + 5V
POSITIVE VOLTAGE REGULATOR (100mA)

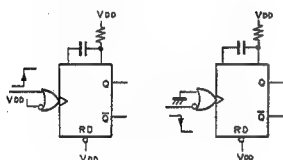


TC4538BF (TOSHIBA) FLAT PACKAGE
CMOS DUAL RETRIGGERABLE MONOSTABLE MULTIVIBRATOR
- TOP VIEW -

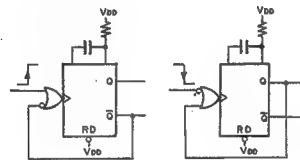


OUTPUT PULSE WIDTH = C · R

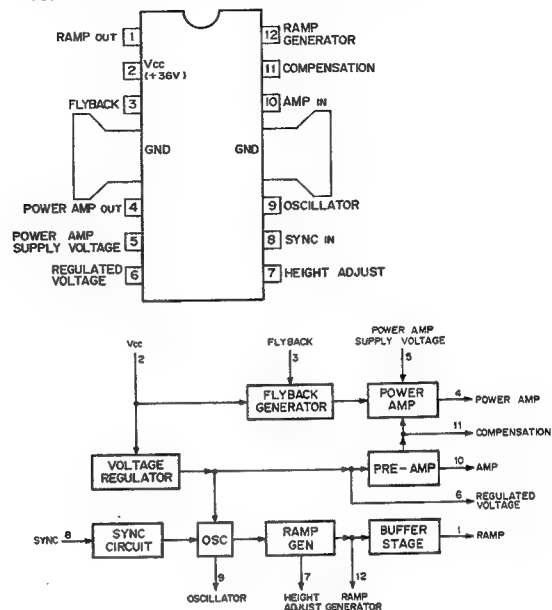
RETRIGGERABLE M.M.V.



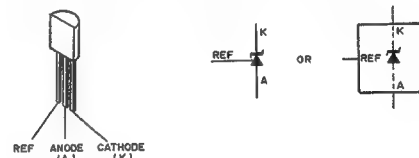
NON - RETRIGGERABLE M.M.V.



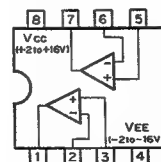
TDA1170N (SGS)
LOW NOISE TV VERTICAL DEFLECTION SYSTEM
- TOP VIEW -



UPC1093J (NEC)
ADJUSTABLE PRECISION SHUNT REGULATOR



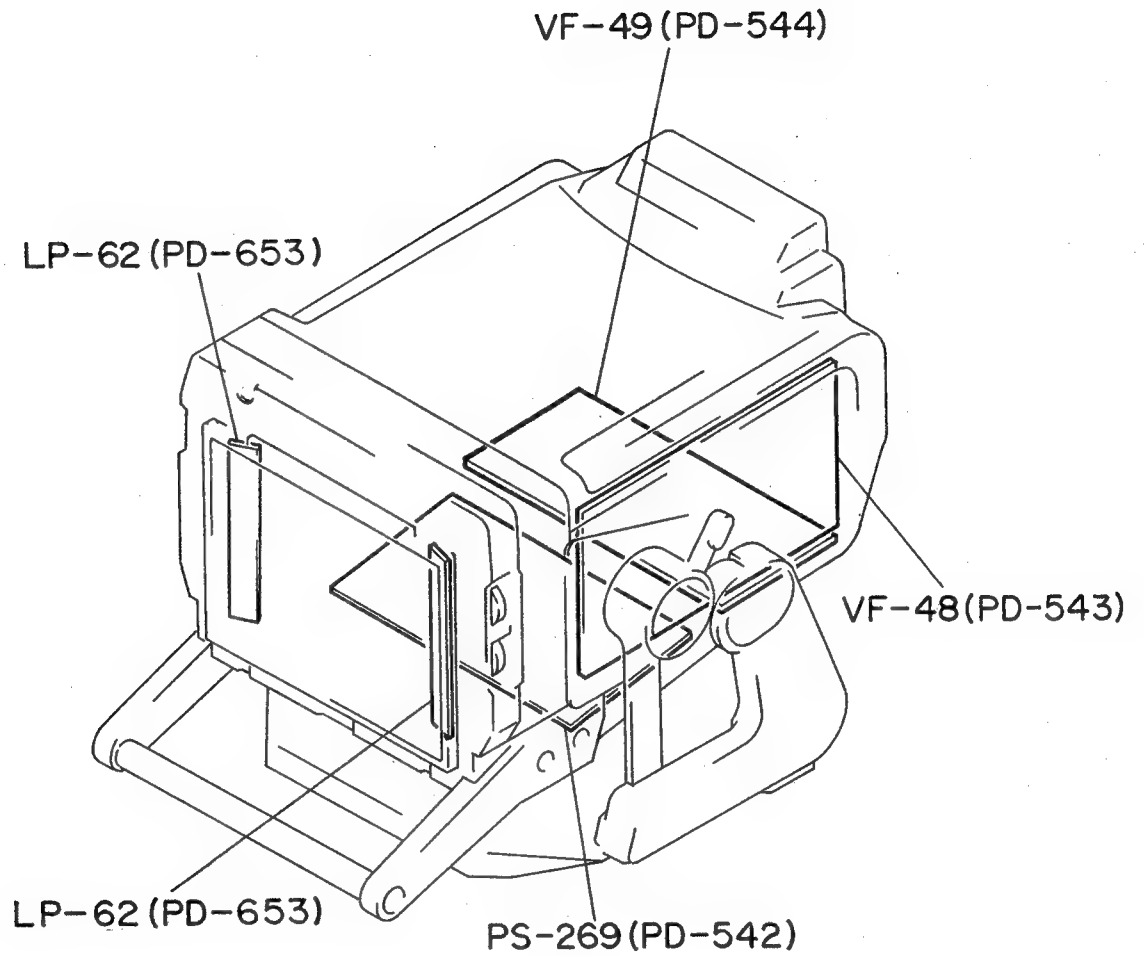
UPC4062G2 (NEC) FLAT PACKAGE
TTL-DUAL OPERATIONAL AMPLIFIER
WITH LOW POWER CONSUMPTION
- TOP VIEW -



SECTION C

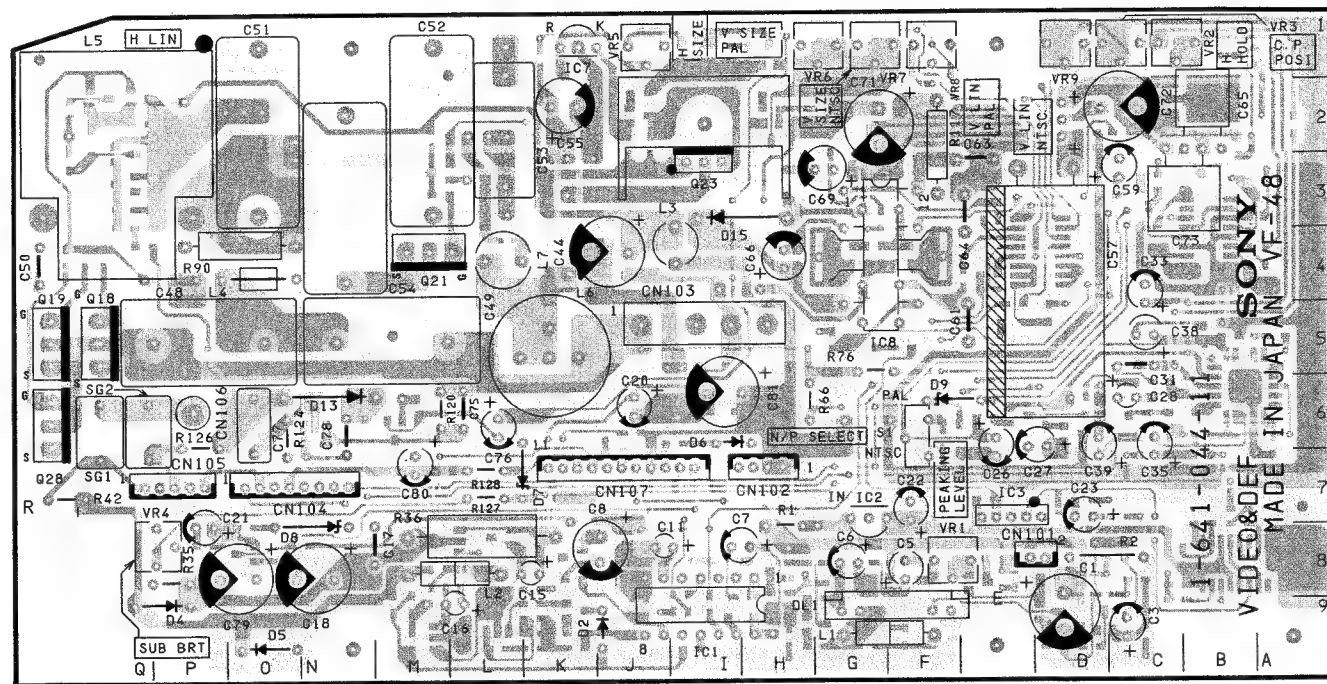
SCHEMATIC DIAGRAMS AND BOARD ILLUSTRATION

BOARD LAYOUT



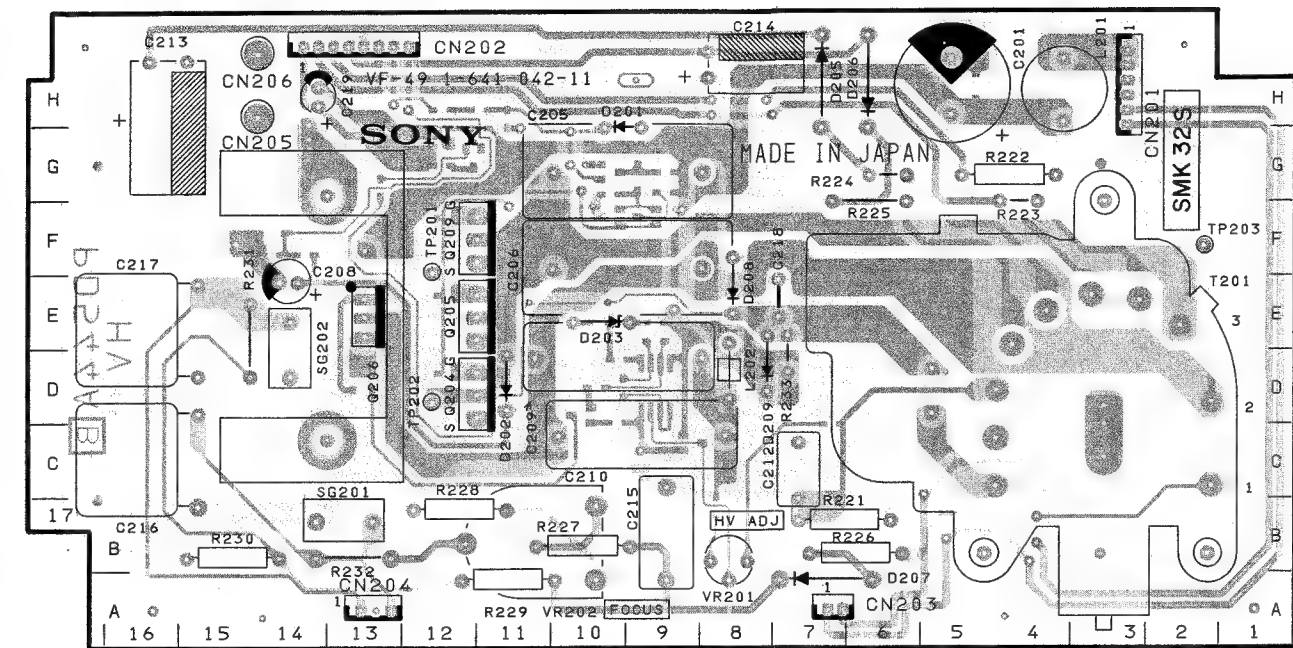
Serial No. 10001 to 10040 (UC)
30001 to 30030 (J)
40001 to 40080 (EK)

VF-48 BOARD

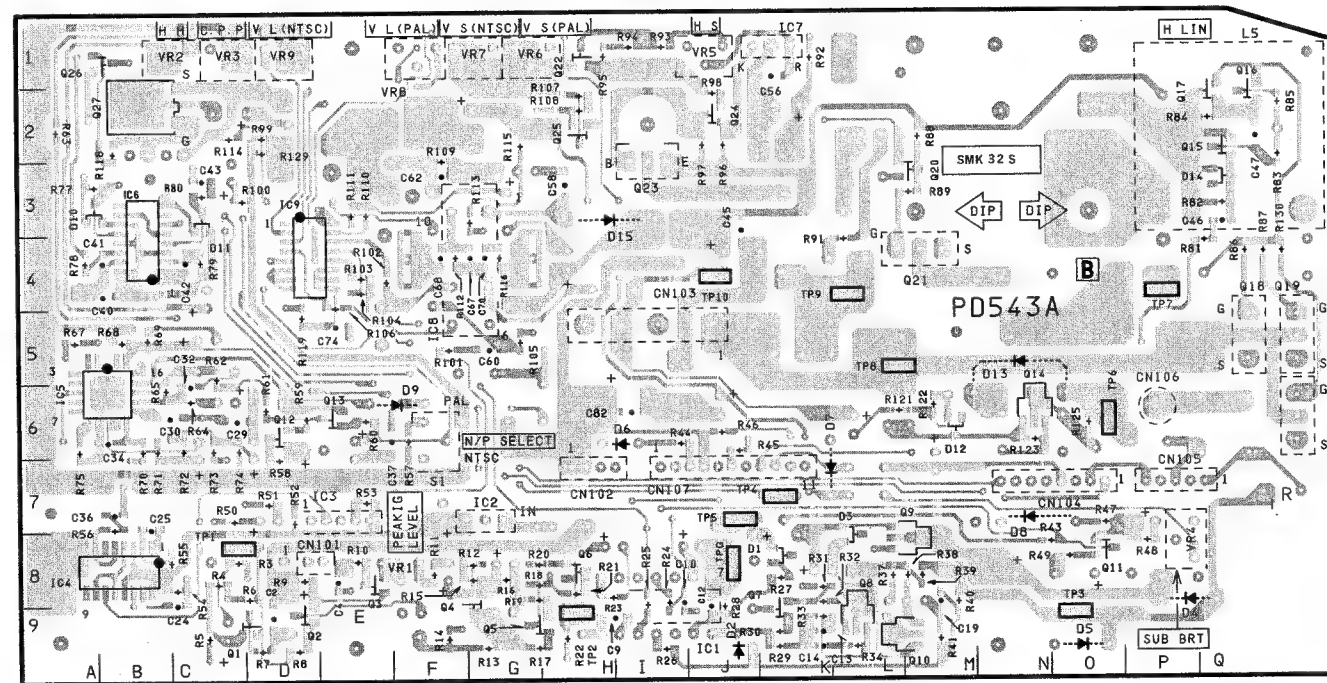


1-641-044-11 COMPONENT SIDE

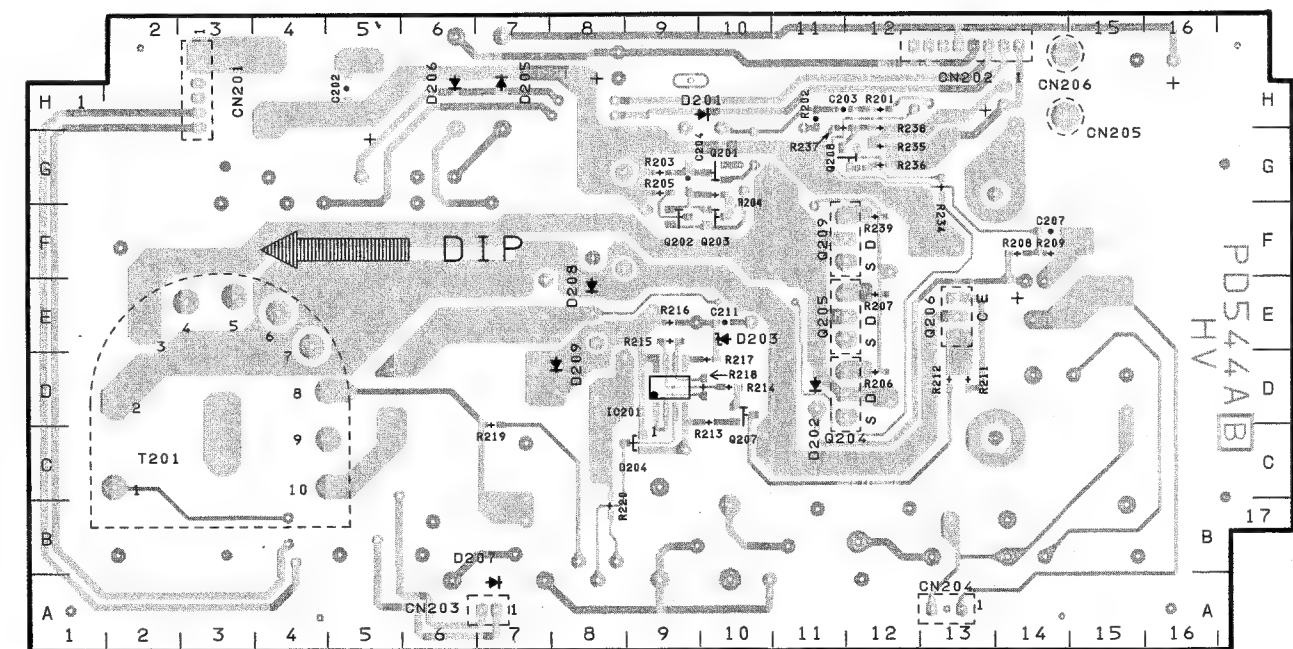
VF-49 BOARD



1-641-042-11 COMPONENT SIDE



1-641-044-11 SOLDERING SIDE

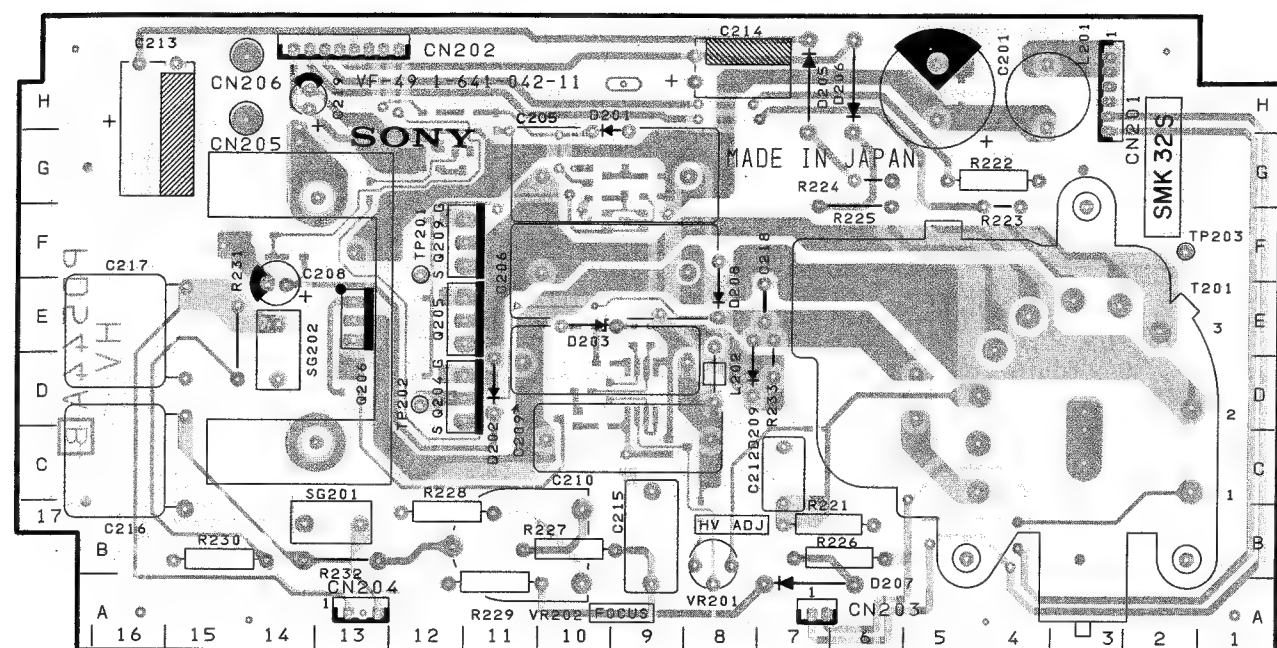


1-641-042-11 SOLDERING SIDE

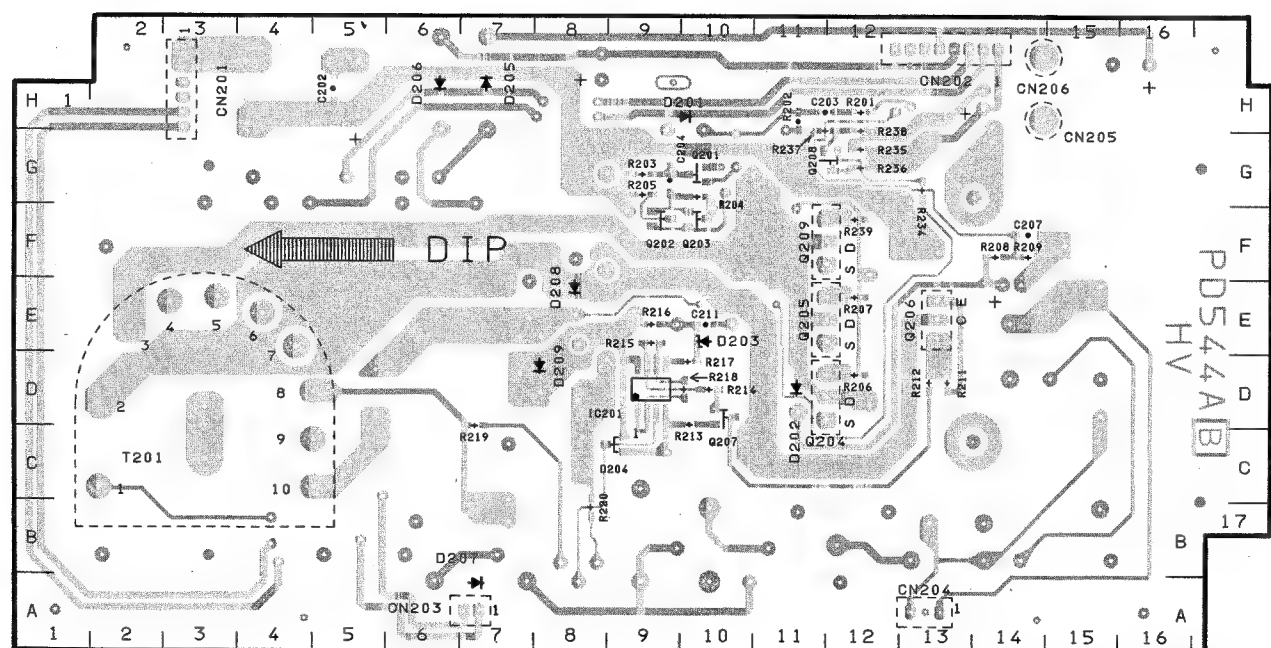
C-4 (a)

C-5 (a)

VF-49 BOARD

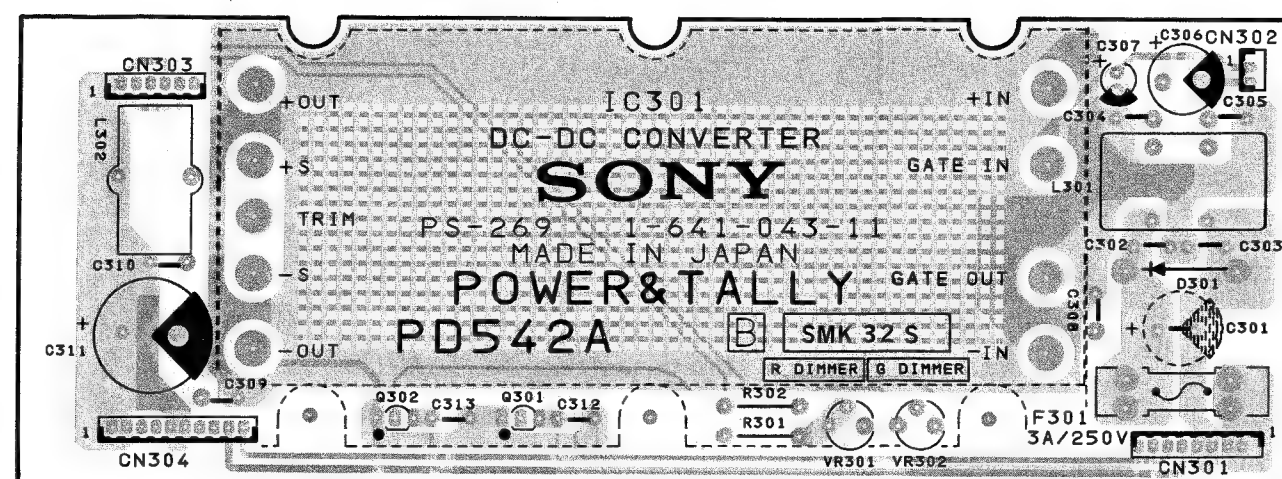


1-641-042-11 COMPONENT SIDE



1-641-042-11 SOLDERING SIDE

PS-269 BOARD



1-641-043-11 COMPONENT SIDE

LP-62 BOARD



1-641-045-11 COMPONENT SIDE

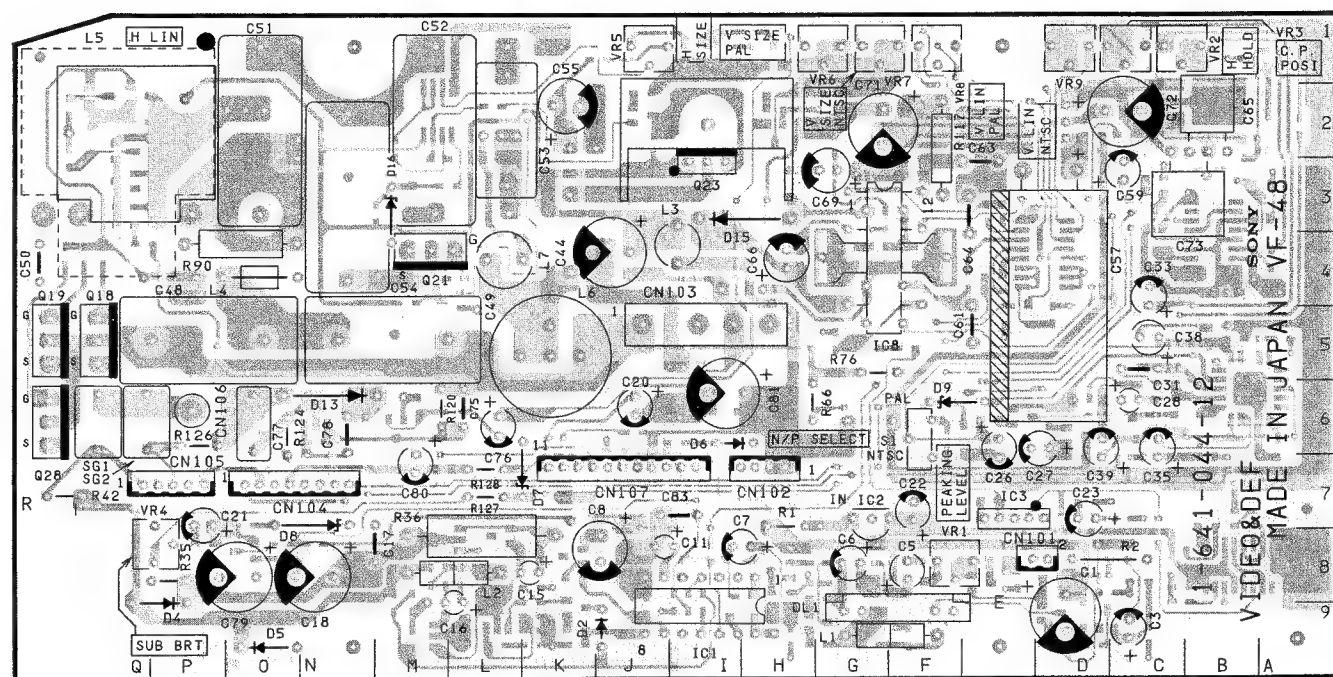
VF-48 BOARD



C-5 (b)

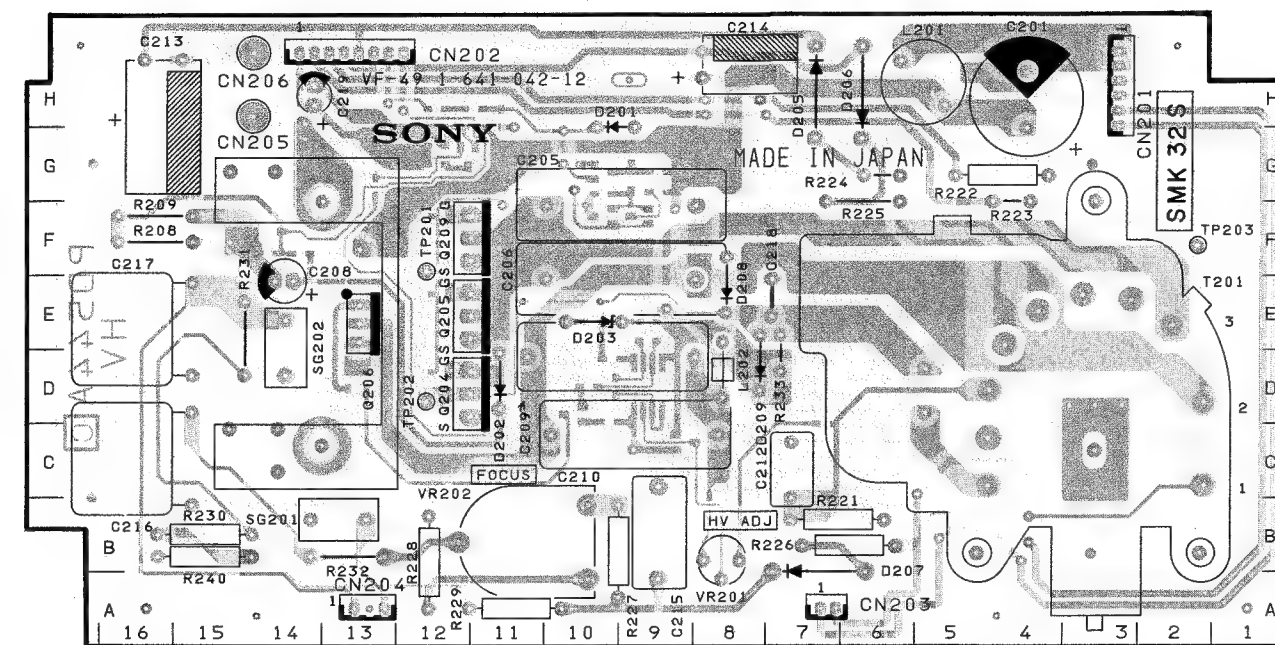
Serial No. 10071 - (UC)
30051 - (J)
40131 - (EK)

VF-48 BOARD

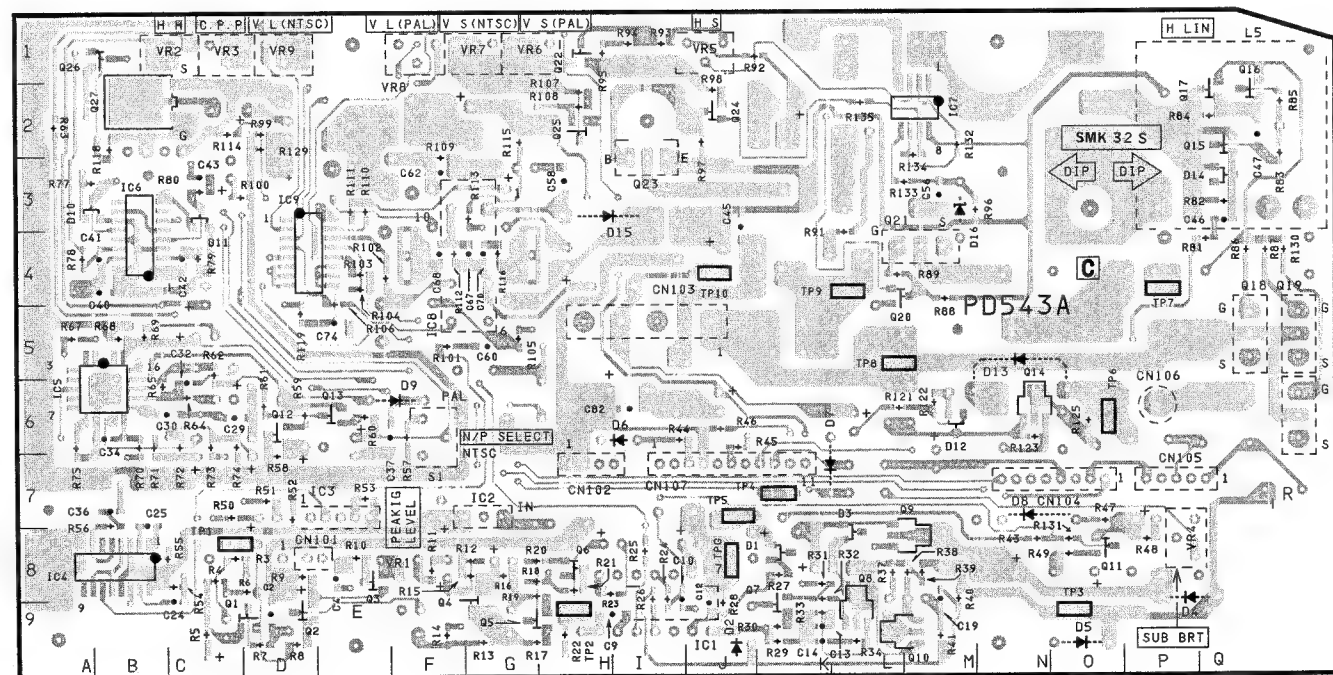


1-641-044-12 COMPONENT SIDE

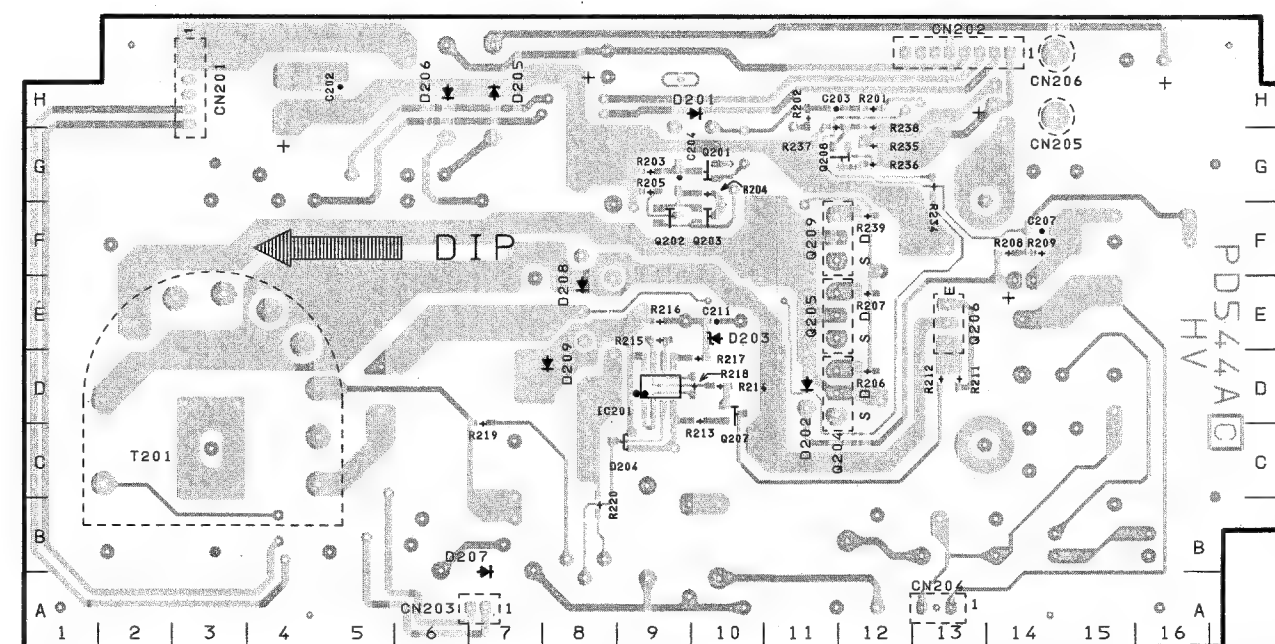
VF-49 BOARD



1-641-042-12 COMPONENT SIDE



1-641-044-12 SOLDERING SIDE

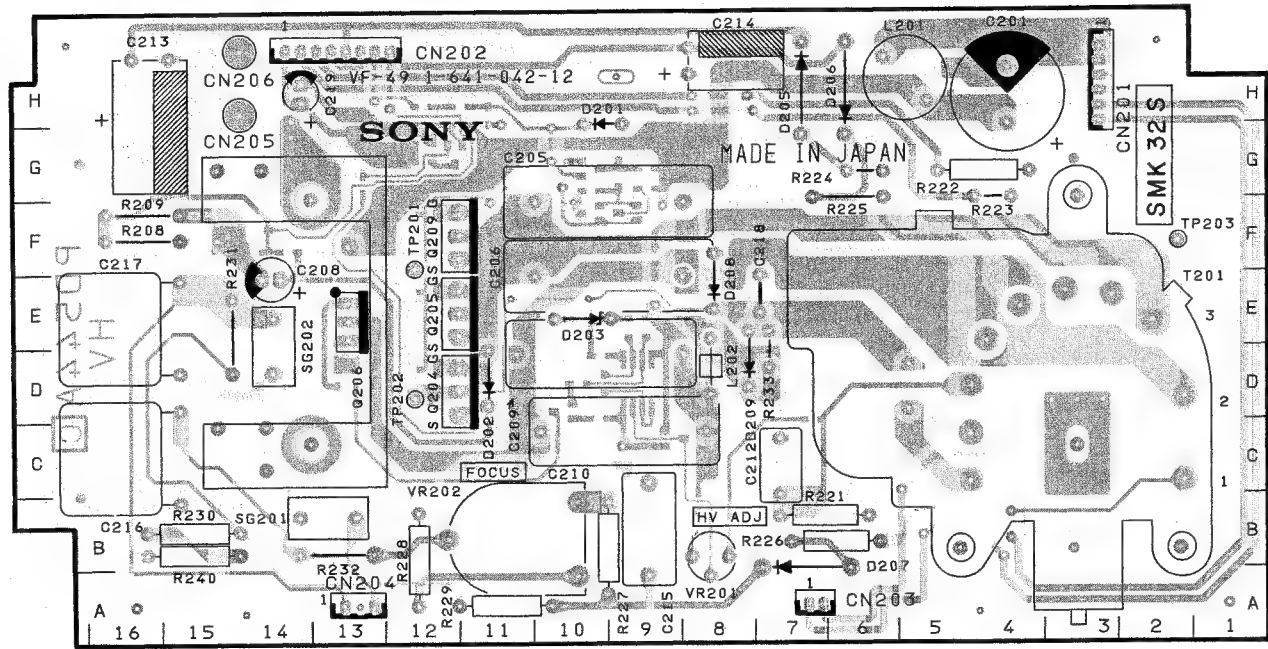


1-641-042-12 SOLDERING SIDE

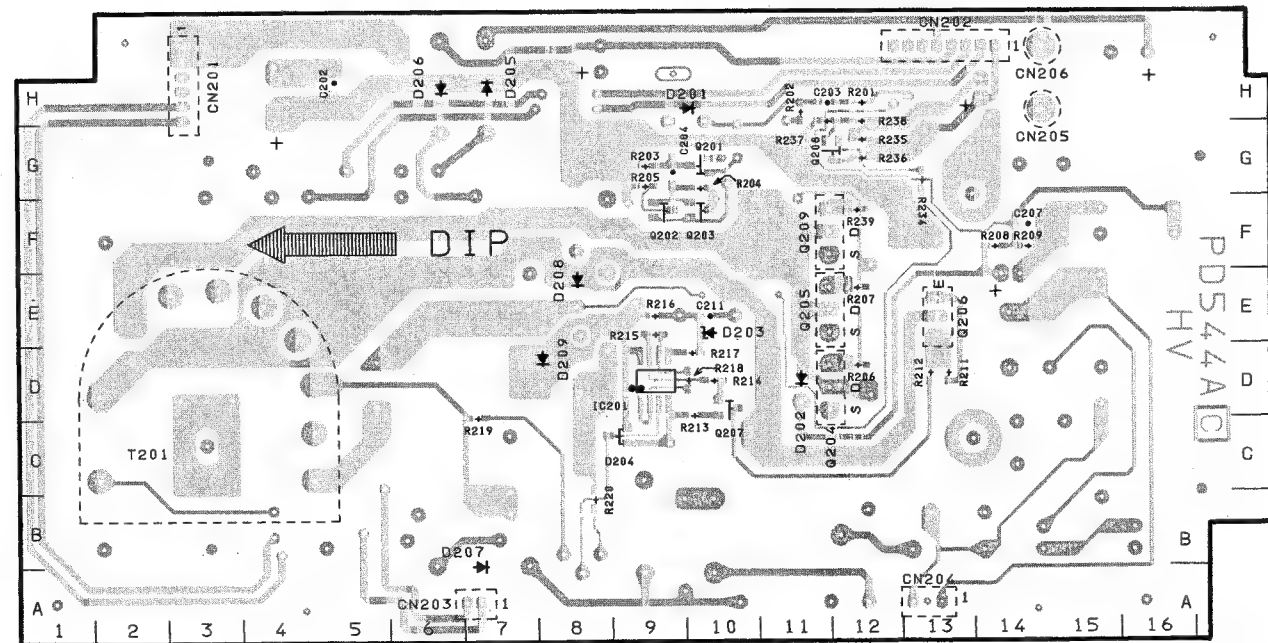
C-4 (c)

C-5 (c)

VF-49 BOARD



1-641-042-12 COMPONENT SIDE



1-641-042-12 SOLDERING SIDE

PS-269 BOARD



1-641-043-12 COMPONENT SIDE

LP-62 BOARD



1-641-045-11 COMPONENT SIDE

Serial No. 10191 -	(UC)
30061 -	(J)
40171 -	(EK)

VR-179A BOARD

1-648-737-11
COMPONENT SIDE

VR-179B BOARD

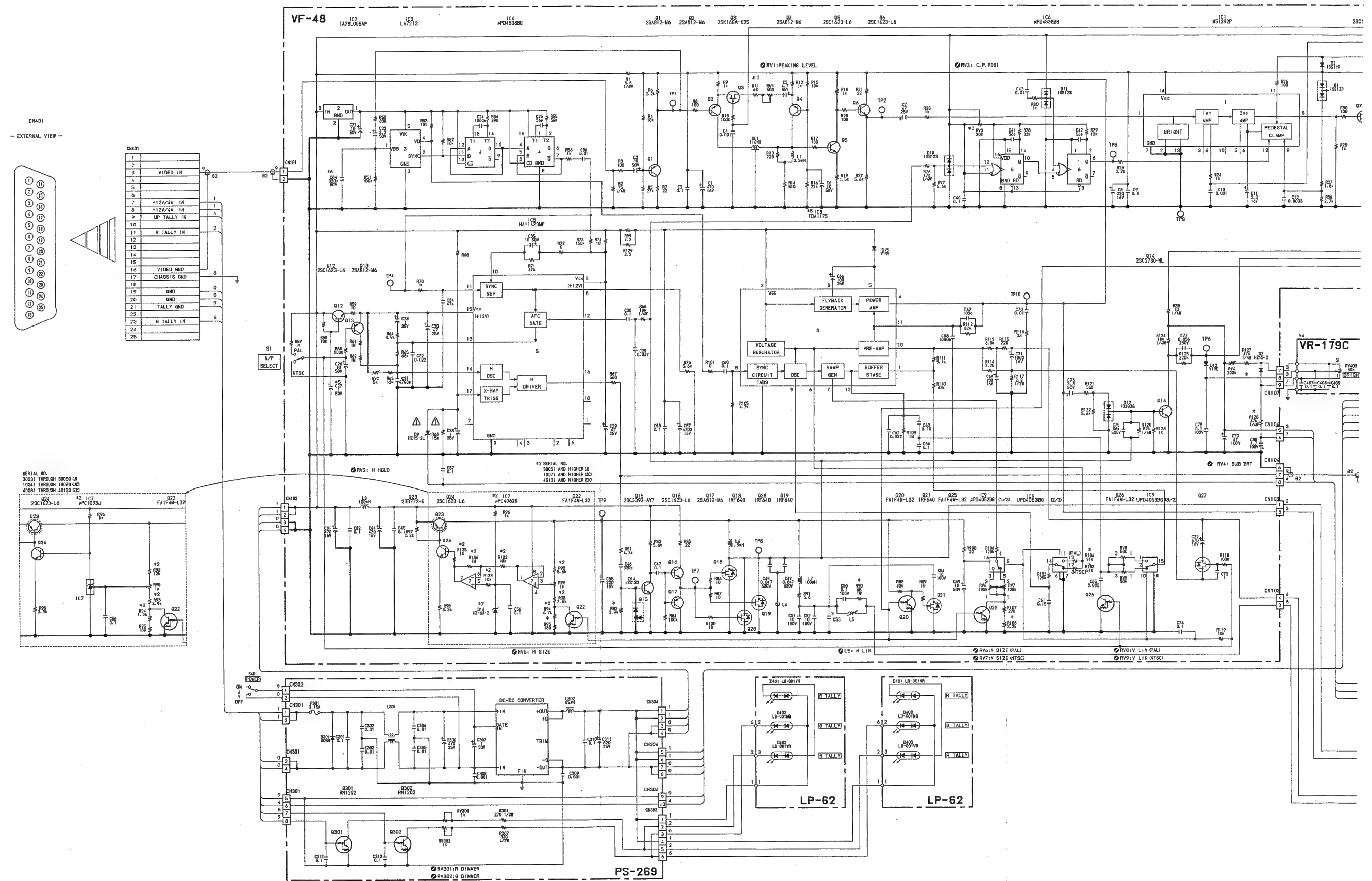
1-648-737-11
COMPONENT SIDE

VR-179C BOARD

1-648-737-11
COMPONENT SIDE

FRAME WIRING

VF-48 BOARD
VF-49 BOARD
PS-269 BOARD
LP-62 BOARD



BVF-77 (J, UC)
BVF-77CE (EK)
B-BVF77-FRAME/M

C-7

C-8

A

B

C

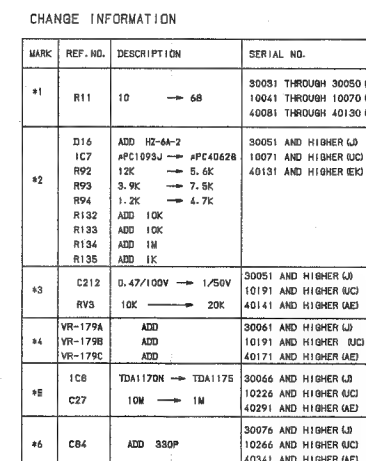
D

E

F

6

H



VF-48 BOARD
VF-49 BOARD
PS-269 BOARD
LP-62 BOARD

BVF-77 (J, UC)
BVF-77CE (EO)

C-9

C-10

SECTION D

SPARE PARTS

PARTS INFORMATION

1. Safety Related Component Warning

Components identified by shading marked with \triangle on the schematic diagrams, exploded views and electrical spare parts list are critical to safe operation. Replace these components with Sony parts whose parts numbers appear as shown in this manual or in service manual supplements published by Sony.

2. Replace parts that are supplied from Sony Parts Center can sometimes have different shape and external appearance than what are actually used in equipment. This is due to "accommodating the improved parts and/or engineering changes" or "standardization of genuine parts."
 - This manual's exploded view and electrical spare parts lists are indicating the parts numbers of "the standardized genuine parts at present."
 - Regarding engineering parts and diagrams changes in our engineering department, refer to Sony service bulletins and service manual supplements.
3. The parts marked with "S" in the SP column of the exploded views and electrical spare parts list are normally required for routine service work. Orders for parts marked with "O" will be processed, but allow for additional delivery time.
4. Item with no parts number and/or no description are not stocked because they are seldom required for routine service.

5. Abbreviation

All capacitors are in micro farads unless otherwise specified.
All inductors are in micro henries unless otherwise specified.
All resistors are in ohms.

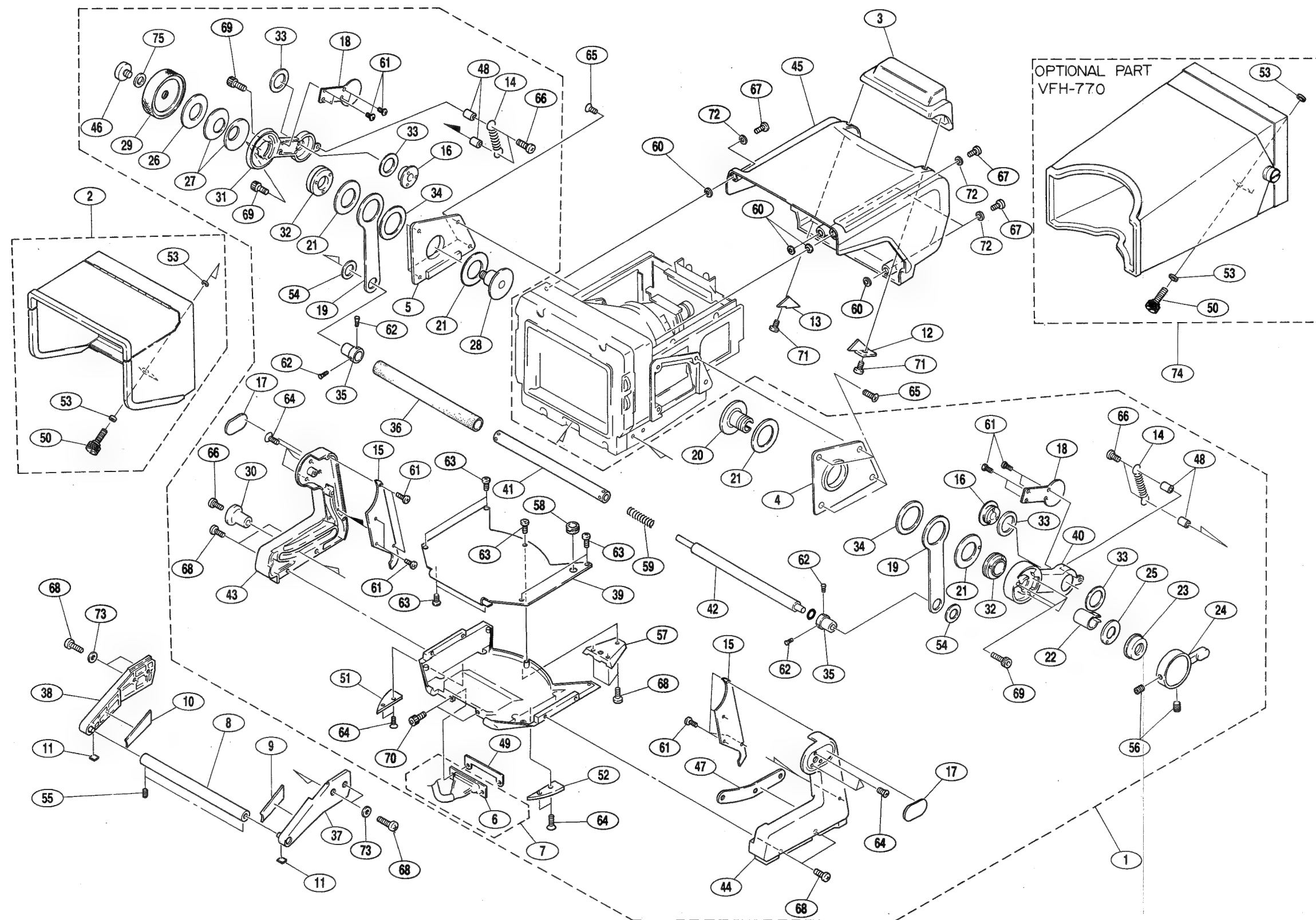
TILT TABLE BLOCK

EXPLODED VIEW

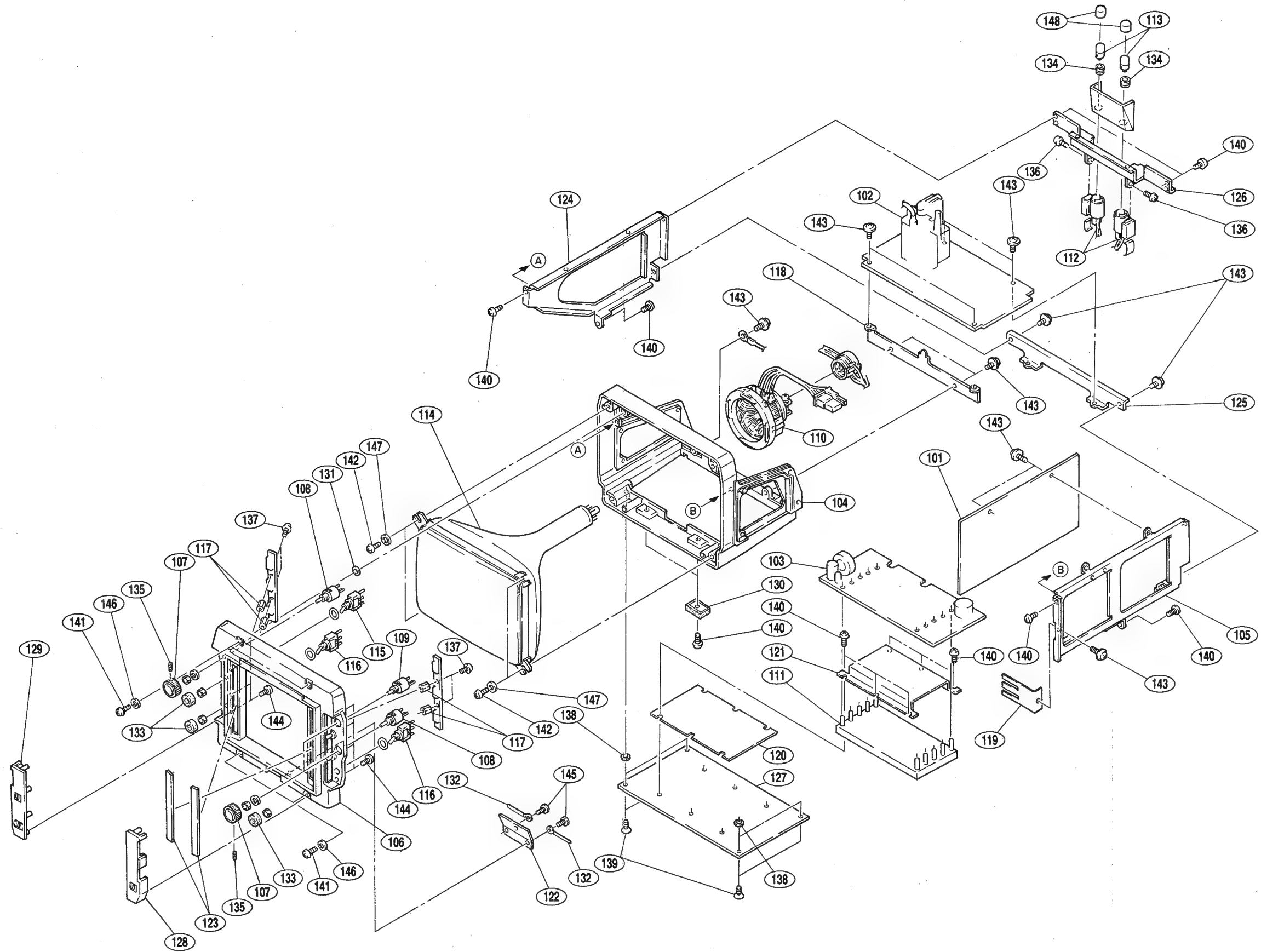
TILT TABLE BLOCK

No.	Part No.	SP Description
1	A-7612-413-A	o TABLE ASSY, TILT
2	X-3166-281-1	o HOOD ASSY, INDOOR
3	X-3166-334-1	o COVER ASSY, TALLY
4	X-3166-335-1	o PLATE (R) ASSY, SIDE
5	X-3166-337-1	o PLATE (L) ASSY, SIDE
6	1-560-904-11	s CONNECTOR, MULTI 25P
7	1-949-150-11	s HARNESS (25P)
8	3-172-770-01	o PIPE, HANDLE
9	3-172-771-01	o PLATE (R), BLIND, HANDLE
10	3-172-772-01	o PLATE (L), BLIND, HANDLE
11	3-172-773-01	o PLATE, PAD
12	3-172-774-01	o RETAINER (R)
13	3-172-775-01	o RETAINER (L)
14	3-172-784-01	s SPRING, TENSION
15	3-172-785-02	o PLATE, BLIND, TILT
16	3-172-786-01	o SHAFT, LIFT ROTARY
17	3-172-787-01	o PLATE, ORNAMENTAL, TILT
18	3-172-788-01	o PLATE, BLIND, ARM
19	3-172-789-01	o ARM (B), TILT
20	3-172-790-01	o SHAFT, LOCK
21	3-172-791-11	o PLATE, FRICTION
22	3-172-792-01	o GUARD, HARNESS
23	3-172-793-01	o SCREW, LOCK
24	3-172-794-01	s LEVER, TILT LOCK
25	3-172-795-01	o WASHER (18), DU THRUST
26	3-172-796-01	o WASHER (22), DU THRUST
27	3-172-801-01	s SPRING (PIA.20)
28	3-172-802-01	o SHAFT, FRICTION
29	3-172-803-01	s KNOB, FRICTION
30	3-172-805-01	s KNOB, MUSHROOM
31	3-172-806-01	o ARM (A) (L), TILT
32	3-172-808-01	o SHAFT (B), TILT
33	3-172-809-01	o SHEET (A), THRUST
34	3-172-810-01	o SHEET (B), THRUST
35	3-172-813-01	o CAP, PIPE
36	3-172-814-01	o PIPE, RUBBER
37	3-172-825-01	o HANDLE (R)
38	3-172-826-01	o HANDLE (L)
39	3-172-832-01	o LID, PAN BASE
40	3-172-833-01	o ARM (A) (R), TILT
41	3-172-834-01	o PIPE
42	3-172-835-01	o BOOM
43	3-172-841-01	o TILT (L)
44	3-172-842-01	o TILT (R)
45	3-172-847-01	o COVER
46	3-173-371-02	s SCREW, PUNCHING STOPPER
47	3-173-372-01	o SHEET, SLIPING
48	3-661-588-00	o SPACER (3X5)
49	3-675-929-00	o NUT (50P), PLATE
50	3-680-616-11	s SCREW
51	3-692-333-01	o PLATE (LEFT)
52	3-692-334-01	o PLATE (RIGHT)
53	3-701-440-21	s WASHER, 3.5
54	3-701-448-21	s WASHER, POLYETHYLENE
55	3-701-505-00	s SET SCREW, DOUBLE POINT 3X3
56	3-701-513-00	s SCREW, SET, POINT, DOUBLE
57	3-716-391-01	o WEDGE, MOUNTING
58	3-824-174-00	s BUSHING, RUBBER
59	4-555-003-00	s SPRING
60	7-623-923-11	s WASHER 2.6, NYLONE
61	7-627-553-47	s SCREW,PRECISION +P 2X4
62	7-627-553-38	s SCREW,PRECISION +P 2X3
63	7-627-556-38	s SCREW +P 2.6X5
64	7-682-247-04	s SCREW +K 3X6
65	7-682-261-04	s SCREW +K 4X8
66	7-682-548-09	s SCREW +B 3X8
67	7-682-549-04	s SCREW +B 3X10
68	7-682-562-04	s SCREW +B 4X10
69	7-683-403-04	s BOLT,HEXAGON SOCKET 3X6
70	7-683-412-05	s BOLT,HEXAGON SOCKET 2.6X6
71	7-685-135-19	s SCREW +P 2.6X10 TYPE2
72	7-688-003-11	s W 3, MIDDLE
73	7-688-004-11	s W 4, MIDDLE
74	OPTIONAL PART: VIEWFINDER HOOD VFH-770	
75	3-701-446-21	s WASHER, 8

TILT TABLE BLOCK



CHASSIS BLOCK



D-5

D-6

BVF-77 (J, UC)
BVF-77CE (EK)

CHASSIS BLOCK

No.	Part No.	SP Description
101	A-7515-385-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, VF-48 (PD-543)
102	A-7515-386-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, VF-49 (PD-544)
103	A-7515-387-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, PS-269 (PD-542)
104	X-3166-280-1	o CHASSIS ASSY, MAIN
105	X-3166-333-1	o FRAME (R) ASSY
106	X-3166-336-1	o BEZEL ASSY
107	X-3166-356-1	o KNOB ASSY, VOLUME
108	1-238-506-11	s RES, VAR, METAL 5K "CENT" "PEAKING"
109	1-241-624-11	s RES, VAR, METAL 50K "BRIGHT"
110	△1-451-397-11	s DEFLECTION YOKE
111	1-466-615-11	s CONVERTER UNIT, DC-DC
112	1-517-075-00	s SOCKET, LAMP
113	1-518-411-00	s LAMP "UP TALLY"
114	△1-546-090-11	s CRT
115	1-554-355-00	s SWITCH, TOGGLE "PEAKING"
116	1-571-070-11	s SWITCH, TOGGLE "SCAN SELECT""POWER"
117	2-542-223-01	o SUPPORT, PC BOARD
118	3-172-767-01	o FRAME (FRONT)
119	3-172-768-01	o SPRING, CRT GROUND
120	3-172-778-01	s PAD, THERMAL
121	3-172-779-01	o PLATE, SHIELD
122	3-172-780-01	o NUT, PLATE
123	3-172-781-01	o MASK, LED
124	3-172-822-01	o FRAME (L)
125	3-172-823-01	o FRAME (REAR)
126	3-172-824-02	o FRAME (TOP)
127	3-172-829-01	o PLATE, BOTTOM
128	3-172-830-01	o LABEL (R), SW
129	3-172-831-01	o LABEL (L), SW
130	3-693-297-01	s FOOT, RUBBER, RADIATION
131	3-701-438-21	s WASHER
132	3-701-822-00	o HOLDER, WIRE
133	3-729-007-01	o PLATE, ORNAMENTAL, TOGGLE SW
134	3-824-174-00	s BUSHING, RUBBER
135	7-621-734-09	s SET-SCT, HEX. 2.6X3
136	7-621-770-87	s SCREW +B 2.6X5
137	7-621-772-08	s SCREW +B 2X3
138	7-623-923-11	s WASHER 2.6, NYLONE
139	7-682-248-04	s SCREW +K 3X8
140	7-682-547-09	s SCREW +B 3X6
141	7-682-552-09	s SCREW +B 3X16
142	7-682-574-04	s SCREW +B 5X8
143	7-682-903-01	s SCREW +PWH 3X5
144	7-685-104-19	s SCREW +P 2X6 TYPE2 NON-SLIT
145	7-685-145-11	s SCREW +P 3X6 TYPE2 NON-SLIT
146	7-688-003-12	s WASHER 3, MIDDLE
147	7-688-006-12	s WASHER 6, MIDDLE
148	3-173-323-01	s CAP, TALLY LAMP

ELECTRICAL PARTS LIST

RESISTOR, CHIP METAL

Part No. SP Description

1-216-603-11	s RES, CHIP METAL	10	1%	1/10W
1-216-605-11	s RES, CHIP METAL	12	1%	1/10W
1-216-609-11	s RES, CHIP METAL	18	1%	1/10W
1-216-611-11	s RES, CHIP METAL	22	1%	1/10W
1-216-614-11	s RES, CHIP METAL	30	1%	1/10W
1-216-617-11	s RES, CHIP METAL	39	1%	1/10W
1-216-619-11	s RES, CHIP METAL	47	1%	1/10W
1-216-620-11	s RES, CHIP METAL	51	1%	1/10W
1-216-623-11	s RES, CHIP METAL	68	1%	1/10W
1-216-624-11	s RES, CHIP METAL	75	1%	1/10W
1-216-625-11	s RES, CHIP METAL	82	1%	1/10W
1-216-626-11	s RES, CHIP METAL	91	1%	1/10W
1-216-627-11	s RES, CHIP METAL	100	1%	1/10W
1-216-629-11	s RES, CHIP METAL	120	1%	1/10W
1-216-631-11	s RES, CHIP METAL	150	1%	1/10W
1-216-633-11	s RES, CHIP METAL	180	1%	1/10W
1-216-634-11	s RES, CHIP METAL	200	1%	1/10W
1-216-635-11	s RES, CHIP METAL	220	1%	1/10W
1-216-636-11	s RES, CHIP METAL	240	1%	1/10W
1-216-637-11	s RES, CHIP METAL	270	1%	1/10W
1-216-638-11	s RES, CHIP METAL	300	1%	1/10W
1-216-639-11	s RES, CHIP METAL	330	1%	1/10W
1-216-640-11	s RES, CHIP METAL	360	1%	1/10W
1-216-641-11	s RES, CHIP METAL	390	1%	1/10W
1-216-642-11	s RES, CHIP METAL	430	1%	1/10W
1-216-643-11	s RES, CHIP METAL	470	1%	1/10W
1-216-644-11	s RES, CHIP METAL	510	1%	1/10W
1-216-645-11	s RES, CHIP METAL	560	1%	1/10W
1-216-647-11	s RES, CHIP METAL	680	1%	1/10W
1-216-648-11	s RES, CHIP METAL	750	1%	1/10W
1-216-649-11	s RES, CHIP METAL	820	1%	1/10W
1-216-650-11	s RES, CHIP METAL	910	1%	1/10W
1-216-651-11	s RES, CHIP METAL	1.0k	1%	1/10W
1-216-652-11	s RES, CHIP METAL	1.1k	1%	1/10W
1-216-653-11	s RES, CHIP METAL	1.2k	1%	1/10W
1-216-655-11	s RES, CHIP METAL	1.5k	1%	1/10W
1-216-656-11	s RES, CHIP METAL	1.6k	1%	1/10W
1-216-657-11	s RES, CHIP METAL	1.8k	1%	1/10W
1-216-658-11	s RES, CHIP METAL	2k	1%	1/10W
1-216-659-11	s RES, CHIP METAL	2.2k	1%	1/10W
1-216-660-11	s RES, CHIP METAL	2.4k	1%	1/10W
1-216-661-11	s RES, CHIP METAL	2.7k	1%	1/10W
1-216-662-11	s RES, CHIP METAL	3k	1%	1/10W
1-216-663-11	s RES, CHIP METAL	3.3k	1%	1/10W
1-216-664-11	s RES, CHIP METAL	3.5k	1%	1/10W
1-216-665-11	s RES, CHIP METAL	3.9k	1%	1/10W
1-216-666-11	s RES, CHIP METAL	4.3k	1%	1/10W
1-216-667-11	s RES, CHIP METAL	4.7k	1%	1/10W
1-216-668-11	s RES, CHIP METAL	5.1k	1%	1/10W
1-216-669-11	s RES, CHIP METAL	5.6k	1%	1/10W

RESISTOR, CHIP METAL

Part No. SP Description

1-216-670-11	s RES, CHIP METAL	6.2k	1%	1/10W
1-216-671-11	s RES, CHIP METAL	6.8k	1%	1/10W
1-216-672-11	s RES, CHIP METAL	7.5k	1%	1/10W
1-216-673-11	s RES, CHIP METAL	8.2k	1%	1/10W
1-216-674-11	s RES, CHIP METAL	9.1k	1%	1/10W
1-216-675-11	s RES, CHIP METAL	10k	1%	1/10W
1-216-676-11	s RES, CHIP METAL	11k	1%	1/10W
1-216-677-11	s RES, CHIP METAL	12k	1%	1/10W
1-216-678-11	s RES, CHIP METAL	13k	1%	1/10W
1-216-679-11	s RES, CHIP METAL	15k	1%	1/10W
1-216-680-11	s RES, CHIP METAL	16k	1%	1/10W
1-216-681-11	s RES, CHIP METAL	18k	1%	1/10W
1-216-682-11	s RES, CHIP METAL	20k	1%	1/10W
1-216-683-11	s RES, CHIP METAL	22k	1%	1/10W
1-216-684-11	s RES, CHIP METAL	24k	1%	1/10W
1-216-685-11	s RES, CHIP METAL	27k	1%	1/10W
1-216-686-11	s RES, CHIP METAL	30k	1%	1/10W
1-216-687-11	s RES, CHIP METAL	33k	1%	1/10W
1-216-688-11	s RES, CHIP METAL	36k	1%	1/10W
1-216-689-11	s RES, CHIP METAL	39k	1%	1/10W
1-216-690-11	s RES, CHIP METAL	43k	1%	1/10W
1-216-691-11	s RES, CHIP METAL	49k	1%	1/10W
1-216-692-11	s RES, CHIP METAL	51k	1%	1/10W
1-216-693-11	s RES, CHIP METAL	56k	1%	1/10W
1-216-694-11	s RES, CHIP METAL	62k	1%	1/10W
1-216-695-11	s RES, CHIP METAL	68k	1%	1/10W
1-216-696-11	s RES, CHIP METAL	75k	1%	1/10W
1-216-697-11	s RES, CHIP METAL	82k	1%	1/10W
1-216-698-11	s RES, CHIP METAL	91k	1%	1/10W
1-216-699-11	s RES, CHIP METAL	100k	1%	1/10W

LP-62 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
1pc	1-641-045-11	o PRINTED CIRCUIT BOARD, LP-62
D401	8-719-946-55	s DIODE LD-001VR; RED
D402	8-719-948-07	s DIODE LD-001MG; GREEN
D403	8-719-946-55	s DIODE LD-001VR; RED

PS-269 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
1pc	A-7515-387-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, PS-269
C301	1-136-800-11	s FILM 0.1uF 5% 50V
C302	1-164-232-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C303	1-164-232-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C304	1-164-232-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C305	1-164-232-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C306	1-126-104-11	s ELECT 470uF 20% 35V
C307	1-126-801-11	s ELECT 1uF 20% 50V
C308	1-163-275-11	s CERAMIC, CHIP 0.001uF 5% 50V
C309	1-163-275-11	s CERAMIC, CHIP 0.001uF 5% 50V
C310	1-136-800-11	s FILM 0.1uF 5% 50V
C311	1-126-221-51	s ELECT 820uF 20% 25V
C312	1-136-800-11	s FILM 0.1uF 5% 50V
C313	1-136-800-11	s FILM 0.1uF 5% 50V
CN301	1-506-473-11	o CONNECTOR, 8P, MALE
CN302	1-506-467-11	o CONNECTOR, 2P, MALE
CN303	1-506-471-11	o CONNECTOR, 6P, MALE
CN304	1-506-475-11	o CONNECTOR, 10P, MALE
D301	8-719-911-55	s DIODE U05G
F301	1-576-133-11	s FUSE, GLASS TUBE 3.15A 250V
L301	1-421-563-00	o COIL, NOISE FILTER
L302	1-412-745-11	s INDUCTOR 65uH
Q301	8-729-206-20	s TRANSISTOR RN1202
Q302	8-729-206-20	s TRANSISTOR RN1202
R301	1-260-092-11	s CARBON 270 5% 1/2W
R302	1-260-093-11	s CARBON 330 5% 1/2W
RV301	1-237-033-11	s RES, ADJ, METAL 1K
RV302	1-237-033-11	s RES, ADJ, METAL 1K

Please see page D-8 for the part numbers of capacitors and resistors that are not listed in the parts list.

VF-48 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
1pc	A-7515-385-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, VF-48
C1	1-126-103-11	s ELECT 470uF 20% 16V
C2	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C3	1-123-875-11	s ELECT 10uF 20% 50V
C4	1-163-275-11	s CERAMIC 0.001uF 5% 50V
C5	1-131-351-00	s TANTALUM 4.7uF 10% 35V
C6	1-123-875-11	s ELECT 10uF 20% 50V
C7	1-124-126-00	s ELECT 47uF 20% 16V
C8	1-124-570-11	s ELECT 220uF 20% 16V
C9	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C10	1-163-275-11	s CERAMIC 0.001uF 5% 50V
C11	1-131-368-00	s TANTALUM 3.3uF 10% 16V
C12	1-164-182-11	s CERAMIC, CHIP 3300PF 10% 100V
C13	1-163-253-11	s CERAMIC 120PF 5% 50V
C15	1-131-368-00	s TANTALUM 3.3uF 10% 16V
C16	1-131-347-00	s TANTALUM 1uF 10% 35V
C17	1-106-220-00	s MYLAR 0.1uF 50% 100V
C18	1-128-498-11	s ELECT 47uF 20% 100V
C19	1-163-243-91	s CERAMIC 47PF 5% 50V
C20	1-126-801-11	s ELECT 1uF 20% 50V
C21	1-124-126-00	s ELECT 47uF 20% 25V
C22	1-123-875-11	s ELECT 10uF 20% 50V
C23	1-126-162-11	s ELECT 3.3uF 20% 50V
C24	1-163-275-11	s CERAMIC 0.001uF 5% 50V
C25	1-163-245-11	s CERAMIC 56PF 5% 50V
C26	1-123-875-11	s ELECT 10uF 20% 50V
C27	1-123-875-11	s ELECT 10uF 20% 50V
C28	1-131-347-00	s TANTALUM 1uF 10% 35V
C29	1-163-035-00	s CERAMIC, CHIP 0.047uF 50V
C30	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C31	1-163-017-00	s CERAMIC, CHIP 0.0047uF 10% 50V
C32	1-163-037-11	s CERAMIC, CHIP 0.022uF 10% 25V
C33	1-124-126-00	s ELECT 47uF 20% 16V
C34	1-163-243-91	s CERAMIC 47PF 5% 50V
C35	1-123-875-11	s ELECT 10uF 20% 50V
C36	1-163-021-91	s CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C37	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C38	1-131-347-00	s TANTALUM 1uF 10% 35V
C39	1-124-126-00	s ELECT 47uF 20% 16V
C40	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C41	1-163-245-11	s CERAMIC 56PF 5% 50V
C42	1-163-245-11	s CERAMIC 56PF 5% 50V
C43	1-163-021-91	s CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C44	1-126-103-11	s ELECT 470uF 20% 16V
C45	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C46	1-163-263-11	s CERAMIC 330PF 5% 50V
C47	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C48	1-136-207-11	s FILM 0.047uF 5% 630V
C49	1-136-207-11	s FILM 0.047uF 5% 630V
C50	1-137-354-11	s FILM 0.1uF 5% 100V
C51	1-137-509-11	s FILM 10uF 5% 100V
C52	1-137-509-11	s FILM 10uF 5% 100V
C54	1-137-509-11	s FILM 10uF 5% 100V
C55	1-124-570-11	s ELECT 220uF 20% 16V
C56	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C57	1-124-898-11	s ELECT 4700uF 20% 16V
C58	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C59	1-123-875-11	s ELECT 10uF 20% 50V

(VF-48 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
C60	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C61	1-136-167-00	s FILM 0.15uF 5% 50V
C62	1-163-037-11	s CERAMIC, CHIP 0.022uF 10% 25V
C63	1-137-189-11	s FILM 0.18uF 5% 50V
C64	1-136-800-11	s FILM 0.1uF 5% 50V
C65	1-136-496-11	s FILM 0.082uF 5% 50V
C66	1-126-375-11	s ELECT 100uF 20% 25V
C67	1-163-251-11	s CERAMIC 100PF 5% 50V
C68	1-163-275-11	s CERAMIC 0.001uF 5% 50V
C69	1-126-101-11	s ELECT 100uF 20% 16V
C70	1-163-021-91	s CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C71	1-126-183-11	s ELECT 1000uF 20% 16V
C72	1-126-103-11	s ELECT 470uF 20% 16V
C73	1-136-177-00	s FILM 1uF 5% 50V
C74	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C75	1-107-165-00	s MICA 56PF 5% 500V
C76	1-126-162-11	s ELECT 3.3uF 20% 50V
C77	1-136-188-11	s FILM 0.068uF 5% 250V
C78	1-137-354-11	s FILM 0.1uF 5% 100V
C79	1-128-498-11	s ELECT 47uF 20% 100V
C80	1-124-927-11	s ELECT 4.7uF 20% 100V
C81	1-126-103-11	s ELECT 470uF 20% 16V
C82	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C83	1-137-354-11	s FILM 0.1uF 5% 100V
CN101	1-506-467-11	o CONNECTOR, 2P, MALE
CN102	1-506-469-11	o CONNECTOR, 4P, MALE
CN103	1-560-550-00	o CONNECTOR, 4P, MALE
CN104	1-506-473-11	o CONNECTOR, 8P, MALE
CN105	1-506-470-11	o CONNECTOR, 5P, MALE
CN106	1-506-163-00	s PLUG
CN107	1-506-476-11	o CONNECTOR, 11P, MALE
D1	8-719-800-76	s DIODE 1SS226
D2	8-719-911-19	s DIODE 1SS119
D3	8-719-800-76	s DIODE 1SS226
D4	8-719-901-83	s DIODE 1SS83
D5	8-719-901-83	s DIODE 1SS83
D6	8-719-911-19	s DIODE 1SS119
D7	8-719-110-42	s DIODE RD15ES-B3
D8	8-719-109-85	s DIODE RD5.1ES-B2
D9	8-719-910-52	s DIODE HZ15-2L
D10	8-719-800-76	s DIODE 1SS226
D11	8-719-800-76	s DIODE 1SS226
D12	8-719-400-18	s DIODE MA152WK
D13	8-719-971-20	s DIODE V19G
D14	8-719-800-76	s DIODE 1SS226
D15	8-719-971-20	s DIODE V19G
D16	8-719-910-62	s DIODE HZ6A-2L Ser.No.10071 AND HIGHER(UC) Ser.No.30051 AND HIGHER(J) Ser.No.40131 AND HIGHER(EK)
DL1	1-415-484-11	s DELAY LINE 110ns
IC1	8-759-633-27	s IC M51392P
IC2	8-759-982-21	s IC TA78L005AP
IC3	8-759-822-05	s IC LA7213
IC4	8-759-200-90	s IC TC4538BF
IC5	8-759-300-28	s IC HA11423MP
IC6	8-759-200-90	s IC TC4538BF

Please see page D-8 for the part numbers of capacitors and resistors that are not listed in the parts list.

(VF-48 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
IC7	8-759-140-85	s IC UPC1093J Ser.No.10001 thru 10070(UC) Ser.No.30001 thru 30050(J) Ser.No.40001 thru 40130(EK)
	8-759-142-20	s IC UPC4053G Ser.No.10071 AND HIGHER(UC) Ser.No.30051 AND HIGHER(J) Ser.No.40131 AND HIGHER(EK)
IC8	8-759-512-10	s IC TDA1170N
IC9	8-759-300-71	s IC MC14053BF
L1	1-410-322-11	s 3.3uH
L2	1-408-408-00	s INDUCTOR 8.2uH
L3		
L4	1-535-178-00	s RES, FERRITE
L5	1-460-191-11	s COIL, HORIZONTAL LINEARITY
L6		
L7		
Q1	8-729-216-22	s TRANSISTOR 2SA1162
Q2	8-729-216-22	s TRANSISTOR 2SA1162
Q3	8-729-117-83	s TRANSISTOR 2SK160A-K25
Q4	8-729-216-22	s TRANSISTOR 2SA1162
Q5	8-729-100-66	s TRANSISTOR 2SC1623
Q6	8-729-100-66	s TRANSISTOR 2SC1623
Q7	8-729-100-66	s TRANSISTOR 2SC1623
Q8	8-729-104-28	s TRANSISTOR 2SC2780-NL
Q9	8-729-104-28	s TRANSISTOR 2SC2780-NL
Q10	8-729-144-87	s TRANSISTOR 2SA1173
Q11	8-729-100-66	s TRANSISTOR 2SC1623
Q12	8-729-100-66	s TRANSISTOR 2SC1623
Q13	8-729-216-22	s TRANSISTOR 2SA1162
Q14	8-729-104-28	s TRANSISTOR 2SC2780-NL
Q15	8-729-821-47	s TRANSISTOR 2SC3392-AY7
Q16	8-729-100-66	s TRANSISTOR 2SC1623
Q17	8-729-216-22	s TRANSISTOR 2SA1162
Q18	8-729-906-93	s TRANSISTOR IRF640
Q19	8-729-906-93	s TRANSISTOR IRF640
Q20	8-729-113-10	s TRANSISTOR FA1F4M-L32
Q21	8-729-906-93	s TRANSISTOR IRF640
Q22	8-729-113-10	s TRANSISTOR FA1F4M-L32
Q23	8-729-177-22	s TRANSISTOR 2SB772-Q
Q24	8-729-100-66	s TRANSISTOR 2SC1623
Q25	8-729-113-10	s TRANSISTOR FA1F4M-L32
Q26	8-729-113-10	s TRANSISTOR FA1F4M-L32
Q27		
Q28	8-729-906-93	s TRANSISTOR IRF640
R1	1-249-390-11	s CARBON 5.6 5% 1/4W
R2	1-247-804-11	s CARBON 75 5% 1/4W
R11	1-216-603-11	s METAL, CHIP 10 1% 1/10W Ser.No.10001 thru 10040 (UC) Ser.No.30001 thru 30030 (J) Ser.No.40001 thru 40080 (EK)
	1-216-623-11	s METAL, CHIP 68 1% 1/10W Ser.No.10041 AND HIGHER (UC) Ser.No.30031 AND HIGHER (J) Ser.No.40081 AND HIGHER (EK)
R35	1-249-393-11	s CARBON 10 5% 1/4W
R36	1-215-896-00	s METAL 4.7K 5% 2W

(VF-48 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
R37	1-216-615-11	s METAL, CHIP 33 0.5% 1/10W
R38	1-216-615-11	s METAL, CHIP 33 0.5% 1/10W
R42	1-249-405-11	s CARBON 100 5% 1/4W
R61	1-216-121-00	s METAL, CHIP 1M 5% 1/10W
R62	1-216-121-00	s METAL, CHIP 1M 5% 1/10W
R66	1-249-429-11	s CARBON 10K 5% 1/4W
R69	△ 1-216-655-11	s METAL, CHIP 1.5K 5% 1/10W
R72	1-216-295-00	s METAL, CHIP 0-OHM
R73	1-216-101-00	s METAL, CHIP 150K 5% 1/10W
R76	1-249-437-11	s CARBON 47K 5% 1/4W
R90	1-215-862-11	s FILM, 68 5% 1W
R91	1-216-309-00	s METAL 5.6 5% 1/10W
R99	1-216-298-00	s METAL, CHIP 2.2 0.5% 1/10W
R101	1-216-295-00	s METAL, CHIP 0-OHM
R102	1-216-099-00	s METAL, CHIP 120K 5% 1/10W
R106	1-216-099-00	s METAL, CHIP 120K 5% 1/10W
R109	1-216-121-00	s METAL, CHIP 1M 5% 1/10W
R116	1-216-615-11	s METAL, CHIP 33 0.5% 1/10W
R117	1-260-068-11	s CARBON 2.2 5% 1/2W
R120	1-249-440-11	s CARBON 82K 5% 1/4W
R124	1-249-429-11	s CARBON 10K 5% 1/4W
R125	1-216-105-00	s METAL, CHIP 220K 5% 1/10W
R126	1-249-405-11	s CARBON 100 5% 1/4W
R127	1-249-437-11	s CARBON 47K 5% 1/4W
R128	1-249-437-11	s CARBON 47K 5% 1/4W
R129	1-216-298-00	s METAL, CHIP 2.2 0.5% 1/10W
R131	1-249-417-11	s CARBON 1K 5% 1/4W Ser.No.10001 thru 10070 (UC) Ser.No.30001 thru 30030 (J) Ser.No.40001 thru 40080 (EK)
	1-216-651-11	s METAL, CHIP 1K 1% 1/10W Ser.No.10071 AND HIGHER(UC) Ser.No.30051 AND HIGHER(J) Ser.No.40131 AND HIGHER(EK)
R134	1-216-121-00	s METAL, CHIP 1M 5% 1/10W Ser.No.10071 AND HIGHER(UC) Ser.No.30051 AND HIGHER(J) Ser.No.40131 AND HIGHER(EK)
RV1	1-237-032-11	s RES, ADJ, METAL 500
RV2	1-237-035-11	s RES, ADJ, METAL 5K
RV3	1-237-036-11	s RES, ADJ, METAL 10K
RV4	1-237-040-11	s RES, ADJ, METAL 200K
RV5	1-237-033-11	s RES, ADJ, METAL 1K K
RV6	1-237-039-11	s RES, ADJ, METAL 100K
RV7	1-237-039-11	s RES, ADJ, METAL 100K
RV8	1-237-038-11	s RES, ADJ, METAL 50K
RV9	1-237-038-11	s RES, ADJ, METAL 50K
SG1	1-519-030-00	s DISCHARGE ELEMENT
SG2	1-519-030-00	s DISCHARGE ELEMENT

Please see page D-8 for the part numbers of capacitors and resistors that are not listed in the parts list.

VF-49 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
1pc	A-7515-386-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, VF-49
C201	1-124-523-11	s ELECT 4700uF 20% 16V
C202	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C203	1-163-263-11	s CERAMIC 330PF 5% 50V
C204	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C205	△ 1-136-208-11	s FILM 0.068uF 5% 630W
C206	△ 1-136-208-11	s FILM 0.068uF 5% 630W
C207	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C208	1-126-772-11	s ELECT 1uF 20% 250V
C209	1-137-509-11	s FILM 10uF 5% 100V
C210	1-137-509-11	s FILM 10uF 5% 100V
C211	1-163-021-91	s CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C212	1-136-311-11	s FILM 0.47uF 20% 125V
C213	1-128-498-11	s ELECT 47uF 20% 100V
C214	1-126-364-51	s ELECT 22uF 20% 100V
C215	1-137-242-11	s FILM 0.022uF 10% 125V
C216	1-137-242-11	s FILM 0.022uF 10% 125V
C217	1-137-242-11	s FILM 0.022uF 10% 125V
C218	1-137-354-11	s FILM 0.1uF 5% 100V
C219	1-123-875-11	s ELECT 10uF 20% 50V
CN201	1-506-471-11	o CONNECTOR, 6P, MALE
CN202	1-506-473-11	o CONNECTOR, 8P, MALE
CN203	1-506-467-11	o CONNECTOR, 2P, MALE
CN204	1-506-468-11	o CONNECTOR, 3P, MALE
CN205	1-506-163-00	s PLUG
CN206	1-506-163-00	s PLUG
D201	8-719-911-19	s DIODE 1SS119
D202	8-719-901-83	s DIODE 1SS83
D203	8-719-933-34	s DIODE HZS6A2L
D204	8-719-800-76	s DIODE 1SS226
D205	8-719-971-20	s DIODE V19G
D206	8-719-971-20	s DIODE V19G
D207	8-719-901-19	s DIODE V11N
D208	8-719-901-83	s DIODE 1SS83
D209	8-719-901-83	s DIODE 1SS83
IC201	8-759-142-20	s IC UPC4062G2
L201	1-424-571-11	s COIL, CHOK 40UH
L202	1-535-178-00	s RES, FERRITE
Q201	8-729-821-47	s TRANSISTOR 2SC3392-AY7
Q202	8-729-100-66	s TRANSISTOR 2SC1623
Q203	8-729-216-22	s TRANSISTOR 2SA1162
Q204	8-729-906-93	s TRANSISTOR IRF640
Q205	8-729-906-93	s TRANSISTOR IRF640
Q206	8-729-177-22	s TRANSISTOR 2SB772-Q
Q207	8-729-100-66	s TRANSISTOR 2SC1623
Q208	8-729-216-22	s TRANSISTOR 2SA1162
Q209	8-729-906-93	s TRANSISTOR IRF640
R208	△ 1-216-695-11	s METAL, CHIP 68K 0.5% 1/10W Ser.No.10001 thru 10070(UC) Ser.No.30001 thru 30050(J) Ser.No.40001 thru 40130(EK) 1-215-825-11 s METAL FILM 68K 1% 1/8W Ser.No.10071 AND HIGHER(UC) Ser.No.30051 AND HIGHER(J) Ser.No.40131 AND HIGHER(EK)

(VF-49 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
R209	△ 1-216-681-11	s METAL, CHIP 18K 0.5% 1/10W Ser.No.10001 thru 10070(UC) Ser.No.30001 thru 30050(J) Ser.No.40001 thru 40130(EK) 1-214-587-00 s METAL FILM 18K 1% 1/8W Ser.No.10071 AND HIGHER(UC) Ser.No.30051 AND HIGHER(J) Ser.No.40131 AND HIGHER(EK)
R215	1-216-121-00	s METAL, CHIP 1M 5% 1/10W
R219	1-216-295-00	s METAL, CHIP 0-OHM
R221	1-202-723-00	s COMP 2.2M 10% 1/2W
R222	1-247-729-11	s CARBON 15 5% 1/2W
R223	1-249-441-11	s CARBON 100K 5% 1/4W
R224	1-249-393-11	s CARBON 10 5% 1/4W
R225	1-202-549-00	s COMP 100 10% 1/2W
R226	1-260-087-11	s CARBON 100 5% 1/2W
R227	1-214-934-55	s FILM 750K 1% 1/2W
R228	1-260-119-11	s CARBON 47K 5% 1/2W
R229	1-214-934-55	s FILM 750K 1% 1/2W
R230	* See NOTE 1	
R231	1-260-119-11	s CARBON 47K 5% 1/2W
R232	1-260-119-11	s CARBON 47K 5% 1/2W
R233	1-249-433-11	s CARBON 22K 5% 1/4W
R236	1-216-295-00	s METAL, CHIP 0-OHM
R240	* See NOTE 1	
RV201	1-237-040-11	s RES, ADJ, METAL 200K
RV202	1-237-042-11	s RES, ADJ, METAL 1M
SG201	1-519-030-00	s DISCHARGE ELEMENT
SG202	1-519-030-00	s DISCHARGE ELEMENT
T201	△ 1-439-522-11	s TRANSFORMER ASSY, FLYBACK

*NOTE 1

VF-49基板のR230とR240は、ペアで交換することになっていま
す。いずれか一方を交換する場合は、他方も同時に交換します。
下記の部品をオーダーして下さい。

Resistors R230 and R240 on the VF-49 board should be
replaced in pairs. When replacing either R230 or R240,
replace the other at the same time.
Please order the following parts.

1-202-883-11 s RES, COMP, 680K 10% 1/2W
1-202-884-11 s RES, COMP, 820K 10% 1/2W

VR-179A BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
1pc	1-648-737-11	o PRINTED CIRCUIT BOARD, VR-179A
C401	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C402	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C403	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
RV401	1-238-293-11	s RES, VER, CARBON 10K "CONTRAST"

Please see page D-8 for the part numbers of capacitors
and resistors that are not listed in the parts list.

VR-179B BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
1pc	1-648-737-11	o PRINTED CIRCUIT BOARD, VR-179B
C404	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C405	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C406	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
RV402	1-238-293-11	s RES, VER, CARBON 10K "PEAKING"

VR-179C BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
1pc	1-648-737-11	o PRINTED CIRCUIT BOARD, VR-179C
C407	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C408	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C409	1-163-038-00	s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
RV403	1-238-293-11	s RES, VER, CARBON 10K "BRIGHT"

FRAME

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
1pc	1-466-615-11	s CONVERTER UNIT, DC-DC
CN101F(to VF-48 BOARD)	1-569-195-11	o HOUSING, 2P
CN102F(to VF-48 BOARD)	1-569-197-11	o HOUSING, 4P
CN103F(to VF-48 BOARD)	1-560-548-00	o CONTACT, V CONNECTOR
CN104F(to VF-48 BOARD)	1-561-668-00	o HOUSING, V CONNECTOR 4P
CN105F(to VF-48 BOARD)	1-569-201-11	o HOUSING, 8P
	1-569-198-11	o HOUSING, 5P
CN106(to VF-48 BOARD)	1-535-047-00	s FASTEN RECEPTACLE AMP
CN107F(to VF-48 BOARD)	1-569-204-11	o HOUSING, 11P
CN201F(to VF-49 BOARD)	1-569-199-11	o HOUSING, 6P
CN202F(to VF-49 BOARD)	1-569-201-11	o HOUSING, 8P
CN203F(to VF-49 BOARD)	1-569-195-11	o HOUSING, 2P
CN204F(to VF-49 BOARD)	1-569-196-11	o HOUSING, 3P
CN205(to VF-49 BOARD)	1-535-047-00	s FASTEN RECEPTACLE AMP
CN206(to VF-49 BOARD)	1-535-047-00	s FASTEN RECEPTACLE AMP
CN301F(to PS-269 BOARD)	1-569-201-11	o HOUSING, 8P
CN302F(to PS-269 BOARD)	1-569-195-11	o HOUSING, 2P
CN303F(to PS-269 BOARD)	1-569-199-11	o HOUSING, 6P
CN304F(to PS-269 BOARD)	1-569-203-11	o HOUSING, 10P
CN401	1-949-150-11	s HARNESS (25P)
	1-560-904-11	s CONNECTOR, MULTI 25P, MALE
	1-564-775-11	s CONTACT, PLUG
DY401	1-451-397-11	s DEFLECTION YOKE
PL401	1-518-411-00	s LAMP "UP TALLY"
	1-517-075-00	s SOCKET, LAMP
PL402	1-518-411-00	s LAMP "UP TALLY"
	1-517-075-00	s SOCKET, LAMP
S401	1-571-070-11	s SWITCH, TOGGLE "POWER"
S402	1-554-355-00	s SWITCH, TOGGLE "PEAKING"
S403	1-571-070-11	s SWITCH, TOGGLE "SCAN SELECT"
RV401	1-238-506-11	s RES, VAR, METAL 5K "CENT"
RV402	1-238-506-11	s RES, VAR, METAL 5K "PEAKING"
RV403	1-241-624-11	s RES, VAR, METAL 50K "BRIGHT"
V401	1-546-090-11	s CRT

Please see page D-8 for the part numbers of capacitors and resistors that are not listed in the parts list.

PACKING MATERIALS & SUPPLIED ACCESSORIES

Ref. No.
or Q'ty Part No. SP Description

1pc	X-3166-281-1	o HOOD ASSY, INDOOR
1pc	1-576-133-11	s FUSE, GLASS TUBE 3.15A 250V
1pc	4-027-937-01	s PLATE, NUMBER
2pcs	7-627-556-38	s SCREW +P 2.6X4.0

Please see page D-8 for the part numbers of capacitors
and resistors that are not listed in the parts list.

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。従って、当社の許可なしに無断で複写したり、説明内容(操作、保守等)と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Sony Corporation and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual.

Sony Corporation expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Sony Corporation.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Sony Corporation et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Sony Corporation interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Sony Corporation.

Das in dieser Anleitung enthaltene Material besteht aus Informationen, die Eigentum der Sony Corporation sind und ausschließlich zum Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt sind.

Die Sony Corporation untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Sony Corporation.